



TESIS - MO142528

**PERENCANAAN MARINA UNTUK
PENGEMBANGAN PARIWISATA BERBASIS
EKONOMI KONSERVASI DI PANTAI BOOM,
KABUPATEN BANYUWANGI**

Oleh:
DESTYARIANI LIANA PUTRI
4114205009

Pembimbing:
Haryo Dwito Armono, ST., M. Eng., Ph.D.
Dr. Ir. Wahyudi, M.Sc.

PROGRAM MAGISTER
BIDANG KEAHLIAN TEKNIK DAN MANAJEMEN PANTAI
PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA
SURABAYA
2016



THESIS - MO142528

**THE PLANNING OF MARINA FOR TOURISM
DEVELOPMENT BASED ON ECONOMICAL
CONSERVATION IN BOOM BEACH,
BANYUWANGI DISTRICT**

By :
DESTYARIANI LIANA PUTRI
4114205009

Supervisor :
Haryo Dwito Armono, ST., M. Eng., Ph.D.
Dr. Ir. Wahyudi, M.Sc.

MASTER PROGRAM
STUDY PROGRAM IN COASTAL ENGINEERING AND MANAGEMENT
FACULTY OF MARINE TECHNOLOGY
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA
SURABAYA
2016

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT karena berkat rahmat dan ridhaNya, penulis dapat menyelesaikan tesis berjudul **Perencanaan Marina Untuk Pengembangan Pariwisata Berbasis Ekonomi Konservasi di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi** dengan baik dan tepat waktu.

Tesis ini ditulis untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Magister Teknik di bidang Teknik dan Manajemen Pantai. Sehingga dalam penulisan tesis ini, penulis memperoleh bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan ridha-Nya dalam keberlangsungan Tugas Akhir ini,
2. Bapak Kambali, Ibu Sri Mujayanah, dan Adik Slayni Reza Budiman atas dukungan moril dan doanya,
3. Bapak Haryo Dwito Armono, ST., M. Eng., Ph.D. dan Bapak Dr. Ir. Wahyudi, M.Sc. atas bimbingannya selama penyelesaian tesis ini,
4. Para Dosen dan Karyawan Program Pascasarjana FTK-ITS atas ilmu dan bantuannya selama pengerjaan tesis dan massa studi di ITS,
5. BAPPEDA Kabupaten Banyuwangi, Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Banyuwangi, Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Banyuwangi, Dinas Perhubungan dan Komunikasi Kabupaten Banyuwangi, PT. PELINDO III, Kantor Syahbandar dan Otoritas Pelabuhan Kabupaten Banyuwangi, Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Banyuwangi serta para pengusaha Industri Kecil dan Menengah Kabupaten Banyuwangi atas dukungan data selama tesis,
6. Adik Siska Wahyu atas bantuan tenaga dan akomodasi selama survei di Kabupaten Banyuwangi,
7. Sesaria Mardhiani Rachma Puspita, Elsa Rizkiya Kencana, Ken Sukmaning Gayatri Hutomo, Rizki Amalia Prasiwi, Wilda Rabitha Awalia dan Pratiwi Fudlailah yang selalu menemani dan memberikan semangatnya selama pengerjaan tesis,

8. Teman-teman MEGALODON (Teknik Kelautan FTK-ITS 2010) yang telah menularkan semangat juangnya,
9. Teman-teman Program Pascasarjana FTK-ITS 2014 yang telah memberikan motivasi dan bantuannya,
10. Teman-teman UKM KARATE DO-ITS yang telah memberikan motivasinya,
11. Pihak-pihak terkait yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga ilmu, arahan, dukungan, dan doa yang diberikan kepada penulis mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Selain itu, penulisan tesis ini juga dilakukan dengan sebaik mungkin. Namun, penulis tidak memungkiri bahwa masih banyak juga kekurangan dalam penulisannya. Maka, penulis memohon kritik dan saran dari para pembaca untuk meningkatkan kemampuan penulis dalam karya-karya selanjutnya.


Surabaya, Januari 2016

Penulis

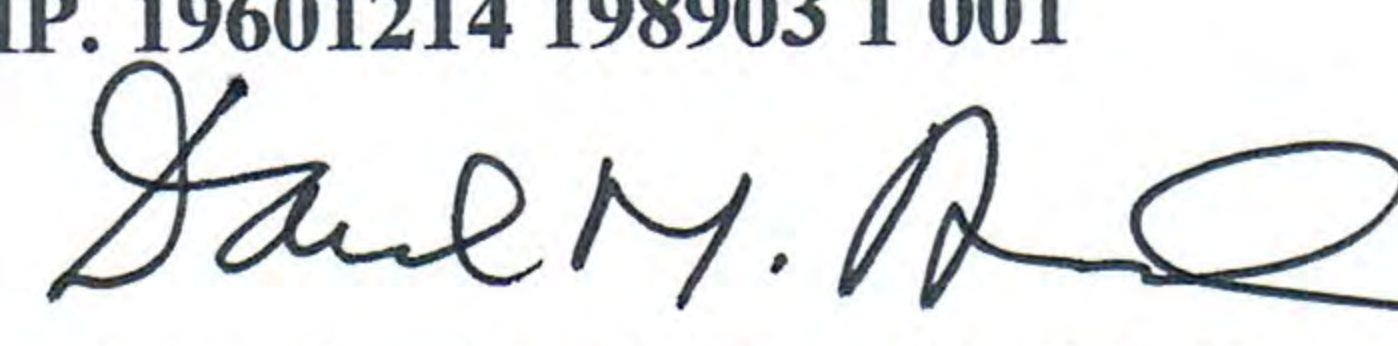
**Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Teknik (MT)
di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
oleh :
Destyariani Liana Putri
NRP. 4114205009**

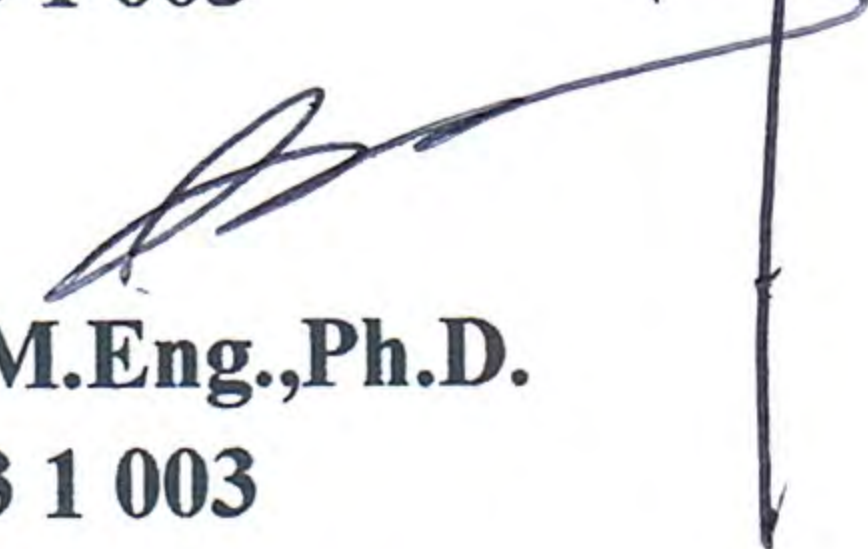
**Tanggal Ujian : 22 Januari 2016
Periode Wisuda : Maret 2016**


Disetujui oleh :


**1. Haryo Dwito Armono, ST., M. Eng., Ph.D. (Pembimbing 1)
NIP. 19680810 199512 1 001**


**2. Dr. Ir. Wahyudi, M.Sc. (Pembimbing 2)
NIP. 19601214 198903 1 001**


**3. Prof. Ir. Daniel M. Rosyid, Ph.D. (Penguji)
NIP. 19610702 198803 1 003**


**4. Prof. Ir. Mukhtasor, M.Eng.,Ph.D. (Penguji)
NIP. 19690420 199403 1 003**


**5. Drs. Mahmud Mustain, M.Sc., Ph.D. (Penguji)
NIP. 19610805 198910 1 001**


**6. Suntoyo, ST., M. Eng., Ph.D. (Penguji)
NIP. 19710723199512 1 001**



Direktur Program Pascasarjana,


**Prof. Djauhar Manfaat, M. Sc., Ph.D.
NIP. 19601202198701 1 001**

**Perencanaan Marina untuk Pengembangan Pariwisata Berbasis Ekonomi
Konservasi di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi**

Nama Mahasiswa : Destyariani Liana Putri
NRP : 4114 205 009
Dosen Pembimbing : Haryo Dwito Armono, ST., M. Eng., Ph.D.
Ko-Pembimbing : Dr. Ir. Wahyudi, M.Sc.

ABSTRAK

Kabupaten Banyuwangi sebagai wilayah kabupaten dengan potensi sumber daya kelautan yang melimpah (terutama sumber daya kelautan) merupakan salah satu sumber pendapatan dari sektor pariwisata nasional. Ini dapat dilihat dari tren pariwisata nasional dan wilayah Kabupaten Banyuwangi yang sama-sama cenderung mengalami kenaikan hingga tahun 2014. Di sisi lain, Kabupaten Banyuwangi khususnya daerah perairan sekitar Selat Bali juga merupakan salah satu sumber terumbu karang dunia yang saat ini juga dinaungi oleh organisasi *Coral Triangle Initiative* untuk Coral Reef, Fisheries, and Food Security (CTI-CFF). Kondisi seperti ini mendukung adanya pengembangan pariwisata di Kabupaten Banyuwangi. Dalam penelitian ini, penelitian melingkupi analisa potensi wilayah dengan SWOT, desain Marina dan perhitungan dampak ekonomi konservasi. Melalui analisa SWOT diperoleh hasil bahwa Kabupaten Banyuwangi sangat berpotensi untuk dapat dikembangkan. Sehingga pada tahapan selanjutnya dilakukan desain Marina dengan menyesuaikan kapasitas dan kebutuhan daerah berdasarkan Analisa SWOT yang telah dilakukan sebelumnya. Selanjutnya analisa ekonomi konservasi akan memberikan refleksi dampak lingkungan yang diperoleh dalam satuan mata uang.

Kata Kunci : Pantai Boom di Kabupaten Banyuwangi, Analisa SWOT, Desain Marina, Analisa Ekonomi Konservasi

**The Planning of Marina for Tourism Development Based on Economical
Conservation in Boom Beach, Banyuwangi District**

By : Destyariani Liana Putri
Student ID : 4114205009
Supervisor : Haryo Dwito Armono, ST., M. Eng., Ph.D.
Co-Supervisor : Dr. Ir. Wahyudi, M.Sc.

ABSTRACT

Banyuwangi district as area which has a lot of marine resources (especially marine resources) is one of national income from tourism sectoral. It is known from the increasing trends of both national tourism graph and regional tourism graph. In other way, Banyuwangi waters area in Bali Strait is one of national coral resources which is controlled by Coral Triangle Initiative for Coral Reef, Fisheries, and Food Security (CTI-CFF). CTI-CFF. Those conditions support the tourism development in Banyuwangi especially for Boom Beach Marina. This research include potential area analysis using SWOT, marina design, and economical conservation analysis. SWOT Analysis shows that Boom Beach in Banyuwangi District is potential for tourism development. So that the marina design has to adapt for the needed of the area. Then, the economical conservation analysis gives the reflection of the environmental effects (natural resources) in currency unit.

Keyword : Boom Beach in Banyuwangi District, SWOT Analysis, Marina Design, Economical Conservation Analysis.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan.....	6
1.4 Manfaat.....	6
1.5 Batasan Masalah.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	9
2.1 Tinjauan Pustaka.....	9
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 Analisa Potensi Wilayah.....	10
2.2.2 Marina.....	15
2.2.3 Ekonomi Berbasis Konservasi.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1 Metode Penelitian.....	27
3.2 Obyek Penelitian.....	27
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	27
3.4 Desain Penelitian.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Gambaran Umum Wilayah.....	33
4.2 Analisa <i>Strength, Weakness, Opportunity, Threat</i> (SWOT).....	34
4.3 Desain Marina di Pantai Boom.....	37

4.3.1 Kriteria Perencanaan.....	39
4.3.2 Tata Letak Marina.....	60
4.3.3 Pengaruh Alternatif Layout Marina Terhadap Perubahan Gelombang.....	64
4.4 Evaluasi Ekonomi Berbasis Lingkungan.....	68
4.4.1 <i>Use Value</i>	68
4.4.2 <i>Non Use Value</i>	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
5.1 Kesimpulan.....	73
5.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Matriks SWOT.....	14
Tabel 2.2	Kriteria Perancangan Lebar Kolam Labuh.....	20
Tabel 2.3	Kriteria Lebar Pintu Masuk Kolam Labuh Untuk Lalu Lintas Satu Jalur.....	21
Tabel 2.4	Kriteria Lebar Pintu Masuk Kolam Labuh Untuk Lalu Lintas Dua Jalur.....	21
Tabel 2.5	Sumber Pencemaran di Laut.....	23
Tabel 2.6	Contoh Matriks Identifikasi Kegiatan yang Berdampak Kepada Lingkungan.....	24
Tabel 4.1	Tujuan Wisata Pantai di Kabupaten Banyuwangi.....	33
Tabel 4.2	Kondisi Internal dan Eksternal Pantai Boom di Kabupaten Banyuwangi.....	35
Tabel 4.3	Koordinat Batas Wilayah Daratan.....	39
Tabel 4.4	Koordinat Batas Wilayah Perairan.....	39
Tabel 4.5	Perhitungan Fetch Pantai Boom Kabupaten Banyuwangi pada Arah Tenggara.....	44
Tabel 4.6	Perhitungan Tinggi dan Periode Gelombang di Pantai Boom Kabupaten Banyuwangi.....	45
Tabel 4.7	Kala Ulang Gelombang.....	47
Tabel 4.8	Konstanta Pasang Surut.....	53
Tabel 4.9	Ukuran Utama Yacht.....	56
Tabel 4.10	Dimensi <i>Floating Breakwater</i> Tipe 4300BRK.....	57
Tabel 4.11	Ukuran <i>Fairway</i> dan <i>Berthing Finger</i> Untuk Sandaran Dua Kapal.....	59
Tabel 4.12	Ukuran Pintu Kolam Labuh Untuk Lalu Lintas Dua Jalur.....	59
Tabel 4.13	Perbandingan Alternatif Tata Letak Marina di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi.....	67
Tabel 4.14	Tabel Komponen TEV Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi	68
Tabel 4.15	Nilai Ekonomi Perikanan Sebagai Pendapatan.....	68
Tabel 4.16	Nilai Ekonomi Pariwisata Pantai.....	69
Tabel 4.17	Total <i>Use Value</i>	70
Tabel 4.18	Total <i>Non Use Value</i>	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Skema Industri Kelautan.....	1
Gambar 1.2	Grafik Profil Pariwisata Nasional Berdasarkan Jumlah Kamar Tidur yang Tersedia pada Hotel Bintang	2
Gambar 1.3	Peta Administrasi Kabupaten Banyuwangi	3
Gambar 1.4	Grafik Profil Pariwisata Kabupaten Banyuwangi Berdasarkan Jumlah Wisatawan yang Menginap pada Hotel	4
Gambar 1.5	Peta Wilayah Pengawasan <i>Coral Triangle Initiative</i>	5
Gambar 2.1	Diagram Hubungan dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau Pulau Kecil Terpadu.....	12
Gambar 2.2	Kuadran AnalisaSWOT.....	13
Gambar 2.3	Skema Tata Urut Pemecahan Masalah Perencanaan.....	16
Gambar 2.4	Layout Sister Bay Marina.....	18
Gambar 2.5	Pintu Kolam Labuh Tampak Atas.....	19
Gambar 2.6	Sketsa Perancangan Lebar Pintu Masuk Kolam Labuh.....	20
Gambar 2.7	Perancangan <i>Turning Basin</i>	22
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian.....	28
Gambar 3.2	Tahapan Hidro-Oseanografi Untuk Marina di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi.....	30
Gambar 3.3	Tahapan Desain Marina di Pantai Boom Kabupaten Banyuwangi.....	31
Gambar 4.1	Batas Lokasi Marina di Pantai Boom.....	38
Gambar 4.2	Diagram Mawar Angin Kabupaten Banyuwangi Tahun 2000-2014.....	42
Gambar 4.3	Fetch Pantai Boom Kabupaten Banyuwangi.....	43
Gambar 4.4	Grafik Konversi Kecepatan Angin Oleh Resio & Vincent ..	44
Gambar 4.5	Penjalaran Gelombang Akibat Refraksi	48
Gambar 4.6	Pemodelan Batimetri Dengan <i>Surface Modelling System</i> Versi 11.2.....	50

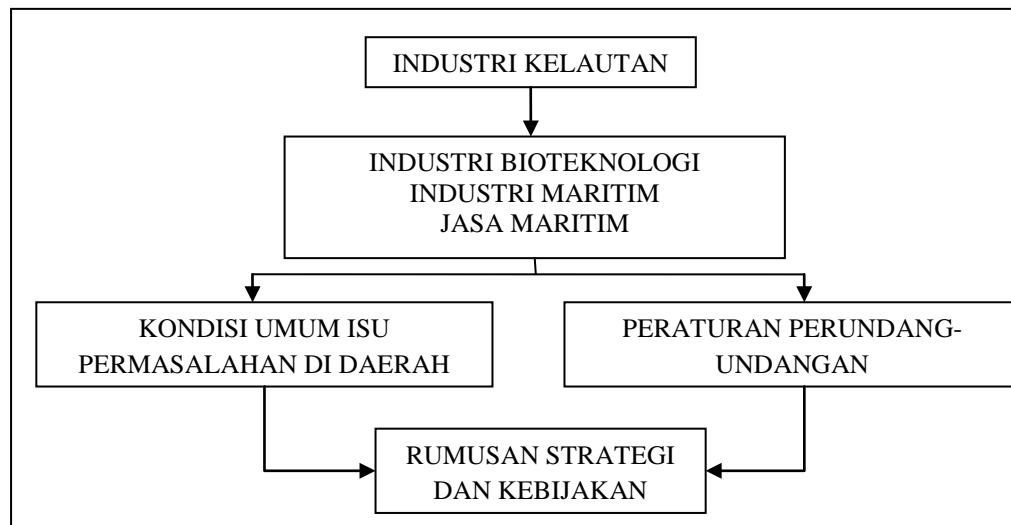
Gambar 4.7	Pemodelan Refraksi Dengan <i>Surface Modelling System</i> Versi 11.2.....	51
Gambar 4.8	Lokasi Observasi Profil Gelombang Pada Kondisi Eksisting Dengan <i>Surface Modelling System</i> Versi 11.2 Pada Potongan AA'	52
Gambar 4.9	Profil Tinggi Gelombang Pada Kondisi Eksisting Pada Potongan AA'	53
Gambar 4.10	Grafik Pasang Surut Kabupaten Banyuwangi.....	54
Gambar 4.11	Ilustrasi Yacht Tampak Atas.....	55
Gambar 4.12	Grafik Hubungan Koefisien Bentuk Yacht (C_B) Terhadap Jumlah Yacht	56
Gambar 4.13	Ilustrasi <i>Floating Breakwater</i>	57
Gambar 4.14	Ilustrasi Letak <i>Jetty</i> , <i>Fairway</i> dan <i>Berthing Finger</i> Tampak Atas.....	58
Gambar 4.15	<i>Turning Basin</i> Tampak Atas.....	60
Gambar 4.16	Alternatif I Tata Letak Dermaga Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi.....	60
Gambar 4.17	Alternatif I Layout Marina Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi.....	61
Gambar 4.18	Alternatif II Tata Letak Dermaga Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi.....	62
Gambar 4.19	Alternatif II Layout Marina Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi.....	63
Gambar 4.20	Pemodelan Batimetri (a) Alternatif Tata Letak Marina Pantai Boom I, (b) Alternatif Tata Letak Marina Pantai Boom II.....	65
Gambar 4.21	Pemodelan Refraksi (a) Alternatif Tata Letak Marina Pantai Boom I, (b) Alternatif Tata Letak Marina Pantai Boom II.....	66

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah Indonesia memiliki luasan perairan yang lebih besar dibandingkan daratan. Dari total wilayah tersebut, terdapat wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil yang memiliki potensi sumber daya alam yang tinggi sehingga dapat dimanfaatkan dalam bidang sosial, ekonomi, budaya, sosial, lingkungan dan penyangga kedaulatan bangsa (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil). Kondisi seperti ini tentunya membutuhkan pengelolaan agar kebermanfaatan sumber daya alam yang ada dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.



Gambar 1.1 Skema Industri Kelautan (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2014 Tentang Kelautan)

Kegiatan pariwisata merupakan prioritas utama kegiatan di pulau-pulau kecil, khususnya wisata bahari adalah bagian dari potensi industri kelautan di Indonesia. Dalam implementasinya, kegiatan ini perlu didukung dengan keberadaan regulasi dan kebutuhan daerah. Jasa maritim pada Gambar 1.1 meliputi pendidikan dan pelatihan; pengangkatan benda berharga asal muatan kapal tenggelam; pengerukan dan

pembersihan alur pelayaran; reklamasi; pencarian dan pertolongan; remediasi lingkungan; jasa konstruksi; dan/atau angkutan sungai, danau, penyeberangan, dan antarpulau (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2014 Tentang Kelautan). Marina merupakan jasa kelautan karena termasuk dalam jasa angkutan sungai, danau, penyeberangan, dan antarpulau.

Kesinambungan antara keberadaan regulasi dan kebutuhan daerah ditunjukkan pada skema Gambar 1.1 untuk dapat menghasilkan rumusan strategi. Kemudian dari rumusan strategi dapat diuraikan menjadi kebijakan hingga kegiatan yang lebih bersifat teknis dan lengkap. Di samping itu, jika melihat kondisi pariwisata nasional, diketahui bahwa tren pariwisata nasional mengalami kenaikan.



Gambar 1.2 Grafik Profil Pariwisata Nasional Berdasarkan Jumlah Kamar Tidur yang Tersedia pada Hotel Bintang (Badan Pusat Statistik Nasional, 2015)

Sesuai Gambar 1.2, pada Tahun 2004 hingga 2014 jumlah wisatawan nasional terus mengalami peningkatan. Peningkatan ini didukung oleh pariwisata daerah. Salah satunya adalah pariwisata di Kabupaten Banyuwangi. Kabupaten Banyuwangi secara administratif merupakan wilayah bagian Provinsi Jawa Timur. Kabupaten ini memiliki

beberapa Wilayah Pengembangan Pariwisata (WPP) yang saat ini menjadi fokus pemerintah dalam hal pengembangan objek wisata andalan Kabupaten Banyuwangi. Salah satu pantai yang termasuk dalam WPP I adalah Pantai Boom. Sesuai arahan pada Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kabupaten Banyuwangi Tahun 2012-2032, Pantai Boom masuk dalam bagian Wilayah Pengembangan Pariwisata I karena memiliki kekhasan akan daya tarik alamnya.



Gambar 1.3 Peta Administrasi Kabupaten Banyuwangi (Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Banyuwangi Tahun 2012-2032)

Menurut Rencana Pola Tata Ruang Kabupaten Banyuwangi, kawasan Pantai Boom termasuk dalam kawasan budidaya laut dan terletak dekat dengan kawasan *fishing ground*. Pantai Boom merupakan wilayah administratif dari Kecamatan Banyuwangi, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur. Kecamatan Banyuwangi memiliki luasan wilayah sebesar 2.673,21 km² atau 0,74% dari total wilayah Kabupaten Banyuwangi dengan batasan wilayah seperti pada Gambar 1.3, yaitu,

- sebelah utara : Kecamatan Kalipuro;
- sebelah selatan : Kecamatan Kabat;
- sebelah timur : Selat Bali;
- sebelah barat : Kecamatan Giri dan Kecamatan Glagah.



Gambar 1.4 Grafik Profil Pariwisata Kabupaten Banyuwangi Berdasarkan Jumlah Wisatawan yang Menginap pada Hotel (Kabupaten Banyuwangi Dalam Angka 2010-2014)

Daya tarik pariwisata Kabupaten dapat dilihat dari Profil Pariwisata Kabupaten Banyuwangi. Sesuai Gambar 1.4 mengenai profil pariwisata Kabupaten Banyuwangi berdasarkan jumlah wisatawan yang menginap pada hotel, dari tahun ke tahun pun jumlah wisatawan cenderung terus mengalami peningkatan. Wilayah Kabupaten Banyuwangi khususnya daerah sekitar Selat Bali juga tergabung dalam wilayah studi dari *Coral Triangle Initiative* (Gambar 1.5). Dengan kondisi seperti ini, upaya pemanfaatan berlandaskan kelestarian lingkungan menjadi hal penting yang harus diperhatikan. Hal ini dikarenakan wilayah *Coral Triangle Initiative* merupakan pusat terumbu karang dunia. Organisasi *Coral Triangle Initiative* untuk Coral Reef, **Fisheries, and Food Security** (CTI-CFF) yang terbentuk sejak 2007 dan menaungi wilayah tersebut pun mempunyai komitmen akan beberapa isu global yaitu terkait

ketahanan pangan, perubahan iklim, dan keragaman hayati laut (<http://www.coraltriangleinitiative.org>).



Gambar 1.5 Peta Wilayah Pengawasan *Coral Triangle Initiative* (<http://www.coraltriangleinitiative.org>, 2015)

Kabupaten Banyuwangi pada peta termasuk dalam wewenang CTI regional Indonesia. Sehingga pengembangan di wilayah ini selain menjadi perhatian bagi organisasi CTI-CFF juga bagi pemerintah Indonesia. Dari deskripsi di atas menunjukkan bahwa wisata bahari Kabupaten Banyuwangi merupakan sebuah potensi besar bagi industri kelautan nasional yang perlu dikembangkan. Maka dari itu, untuk mengembangkan potensi wisata Kabupaten Banyuwangi perlu adanya fasilitas pendukung seperti Marina. Pembangunan Marina akan menopang pengembangan pariwisata di Kabupaten Banyuwangi karena akan membuka peluang bagi kapal-kapal pesiar untuk dapat berlabuh. Di lain sisi, aktivitas ini akan turut mendukung pengembangan ekonomi wilayah. Tentunya pengembangan ekonomi ini juga harus memperhatikan fungsi konservasi di Kabupaten Banyuwangi. Maka dari itu, dalam

penelitian ini penulis memberikan judul **Perencanaan Marina Untuk Pengembangan Pariwisata Berbasis Ekonomi Konservasi di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi.**

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah,

1. Bagaimana hubungan potensi Pariwisata dengan kebutuhan pembangunan Marina di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi?
2. Bagaimana tata letak Marina yang sesuai di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi?
3. Bagaimana dampak ekonomi dari pembangunan Marina berdasarkan kondisi lingkungan di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi?

1.3 Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah,

1. Untuk mengetahui hubungan potensi Pariwisata dengan kebutuhan pembangunan Marina di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi;
2. Untuk mengetahui tata letak Marina yang sesuai di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi;
3. Untuk mengetahui dampak ekonomi dari pembangunan Marina berdasarkan kondisi lingkungan Pantai Boom di Kabupaten Banyuwangi.

1.4 Manfaat

Manfaat dalam penelitian ini adalah,

1. Dapat mengetahui hubungan potensi Pariwisata dengan kebutuhan pembangunan Marina di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi;
2. Dapat mengetahui tata letak Marina yang sesuai di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi;

3. Dapat mengetahui dampak ekonomi dari pembangunan Marina berdasarkan kondisi lingkungan Pantai Boom di Kabupaten Banyuwangi.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah,

1. Lokasi studi terletak di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi;
2. Analisa wilayah yang digunakan meliputi Analisa *Strength, Weakness, Opportunity, Threat* (SWOT);
3. Data hidrooesanografi yang dibutuhkan meliputi data angin, pasang surut, dan batimetri;
4. Desain marina hanya meliputi tata letak marina dan tidak termasuk analisa stabilitas serta kekuatan struktur;
5. Kapasitas marina yang didesain hanya untuk yacht;
6. Evaluasi dampak ekonomi meliputi keterkaitan terhadap kondisi lingkungan dengan pendekatan *market value*.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.2 Tinjauan Pustaka

Sejak lama pelabuhan digunakan sebagai salah satu alternatif prasarana transportasi dari satu negara ke negara lain bahkan satu benua ke benua yang lain. Pelabuhan juga digunakan untuk mendukung pariwisata yang ada. Pariwisata merupakan salah satu sektor utama maupun pendukung perkembangan ekonomi di berbagai dunia termasuk Indonesia.

Sessa, 1988 meneliti pariwisata sebagai objek yang dapat didekati sebagai sebuah sistem yang utuh. Dalam penelitian Sessa, 1988, sistem pariwisata terdiri dari sarana dan prasarana yang harus mendukung melalui pengelolaan tertentu. Pengelolaan ini harus sesuai dengan kebutuhan wilayah. Pada tahun sebelumnya, Mescon, 1985 meneliti mengenai indikasi perkembangan pariwisata berdasarkan sarana dan prasarananya, dalam hal ini industri kapal pesiar di Pelabuhan Miami. Menurut Mescon, 1985, untuk mengetahui perkembangan ekonomi di sektor pariwisata dapat terefleksi melalui 3 hal dari industri kapal pesiar, yaitu :

1. luaran berupa barang dan jasa;
2. peluang kerja; dan
3. Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB).

Tentunya setiap pengembangan wilayah tidak mungkin terlepas dari dampak yang ditimbulkan. Isu mengenai dampak ekologi dan lingkungan pada perkembangan wilayah merupakan hal nyata yang harus dihadapi para stakeholder saat ini. Bahkan Sadler, 1975 telah menyebutkan bahwa dari 8 dampak perkembangan di sektor pariwisata, salah satunya merupakan dampak lingkungan dan ekologi. Dalam penelitian ini disebutkan bahwa dikemudian hari perlu adanya konsep pariwisata yang terdidik atau dapat dikenal sebagai taman nasional. Harapannya walaupun sektor pariwisata dapat berkembang, namun ada sistem kontrol terhadapnya.

Untuk mewujudkan pengontrolan terhadap dampak lingkungan dan ekologi yang mungkin terjadi dari pengembangan wilayah, Yan, 2013 dan beberapa peneliti yang lain melakukan penelitian dengan melakukan simulasi model untuk mengetahui dampak pembangunan airport di teluk Jinzhou, Cina. Simulasi model yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui luasan wilayah yang tercemar. Dari besar luasan wilayah ini, selanjutnya dihitung nilai ekonomi dari luasan daerah yang tercemar terhadap nilai ekonomi perikanan.

Di lain sisi, muncul konsep Marina untuk memenuhi kebutuhan akan prasarana pariwisata. Marina adalah sebuah kawasan terintegrasi yang mempunyai fungsi utama sebagai kawasan pariwisata (Tsuneyoshi, 2005). Adapun Marina Bay yang sudah terbangun saat ini salah satunya berada di Singapura yaitu Marina Bay Sands Pte. Ltd.. Kawasan ini menempati luasan sebesar 845.000 m² dan didesain khusus oleh Moshe Safdie (Safdie Architects, 2010). Kawasan Marina Bay Sands Singapura dapat mengakomodir kebutuhan pariwisata diantaranya dermaga, hotel, *convention center*, *walk way*, taman bermain, pertokoan, tempat parkir, dan ruang terbuka hijau.

Pada penelitian ini, penelitian akan menganalisa potensi wilayah untuk mengetahui pola kebutuhan wilayah khususnya di sector pariwisata. Selanjutnya, penelitian akan dikembangkan pada pembangunan Marina sesuai analisa potensi wilayah yang ada. Untuk mengetahui korelasi dampak pembangunan terhadap lingkungan, maka akan dilakukan evaluasi ekonomi berbasis lingkungan.

2.3 Dasar Teori

2.3.1 Analisa Potensi Wilayah

Karakteristik wilayah satu dengan yang lain memiliki keunikan tersendiri. Dalam pembangunan wilayah, karakteristik inilah yang perlu dipahami agar pembangunan yang dilakukan sesuai dengan kebutuhan wilayah terkait

2.3.1.1 Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau Pulau Kecil Terpadu

Pesisir dan pulau-pulau kecil merupakan dua hal yang berbeda namun saling berhubungan. Pesisir merupakan daerah perbatasan antara dataran dengan lautan (*Coastal Engineering Manual*, 2002). Pesisir juga merupakan bagian dari pulau-pulau kecil. Sedangkan Pulau kecil didefinisikan sebagaipulau dengan luasan kurang dari 2.000 km² (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2014). dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014).

Secara umum, wilayah pesisir dan pulau kecil memiliki kekuatan karena sumber daya alam khususnya di bidang kelautan dan perikanan yang melimpah. Sedangkan kelemahannya adalah wilayah ini rentan akan kemiskinan. Namun menurut Pratikto, 2006 masih ada peluang dan tantangan yang sangat perlu diperhatikan seperti,

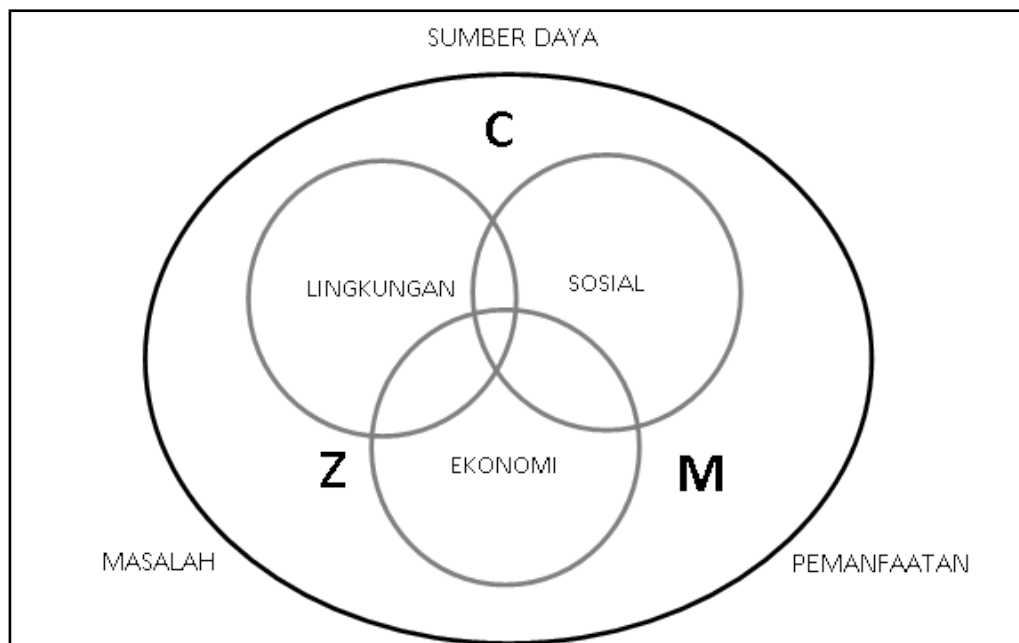
1. kebijakan otonomi daerah;
2. lonjakan permintaan persediaan makanan sebagai imbas dari meningkatnya populasi manusia;
3. perdagangan internasional;
4. dinamika budaya masyarakat dunia;
5. keterbatasan sumber dana dari pemerintah
6. hubungan sosial ekonomi antara masyarakat lokal (masyarakat pesisir) dengan sumber daya kelautan;
7. peningkatan populasi manusia;
8. kebijakan dan implementasi tata ruang wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil;
9. ekosistem pesisir yang dapat menopang pertumbuhan ekonomi.

Tentu bukanlah hal yang mudah untuk mengupayakan pengembangan pesisir dan pulau-pulau kecil. Terlebih dengan keterbatasan jangkauan wilayah, kerentanan sosial, partisipasi pemerintah baik pusat maupun local da masih banyak lagi. Padahal dalam mengembangkan wilayah tersebut perlu adanya beberapa *hard structure* selain kebutuhan *soft structure* (regulasi dan hukum). Adapun *hard structure* yang dibutuhkan diantaranya berupa sarana prasarana transportasi, sarana prasarana komunikasi, listrik,

dan air bersih (Pratikto, 2006). Untuk itu, diperlukan sebuah pola pengembangan agar fungsi wilayah dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Di akhir tahun 1980an, konsep pengembangan berbasis pemanfaatan secara berkelanjutan sudah dimulai oleh *United Nations Conference on Environment and Development* (UNCED) (Cicin, 1998). Pada saat itu, konsep ini diutarakan utamanya terkait bidang pangan dan pertanian. Sehingga selanjutnya pada tahun 1993 negara-negara berkembang mulai menggunakan konsep pengembangan secara berkelanjutan untuk mengoptimalkan pengelolaan sumber daya pesisir (Pratikto, 2006). Implementasi pada pengelolaan sumber daya pesisir ini menghasilkan pemikiran bahwa,

1. kebijakan pengelolaan sumber daya pesisir harus mengintegrasikan para pengambil kebijakan dari sektor yang berbeda;
2. proses pengelolaan sumber daya pesisir harus memiliki siklus tertentu karena kondisi wilayah pesisir yang cenderung berubah-ubah terhadap waktu;
3. dalam proses pengelolaannya juga harus didukung dengan evaluasi terhadap analisa keuntungan biaya, survey sumber daya, dan dampak lingkungan.

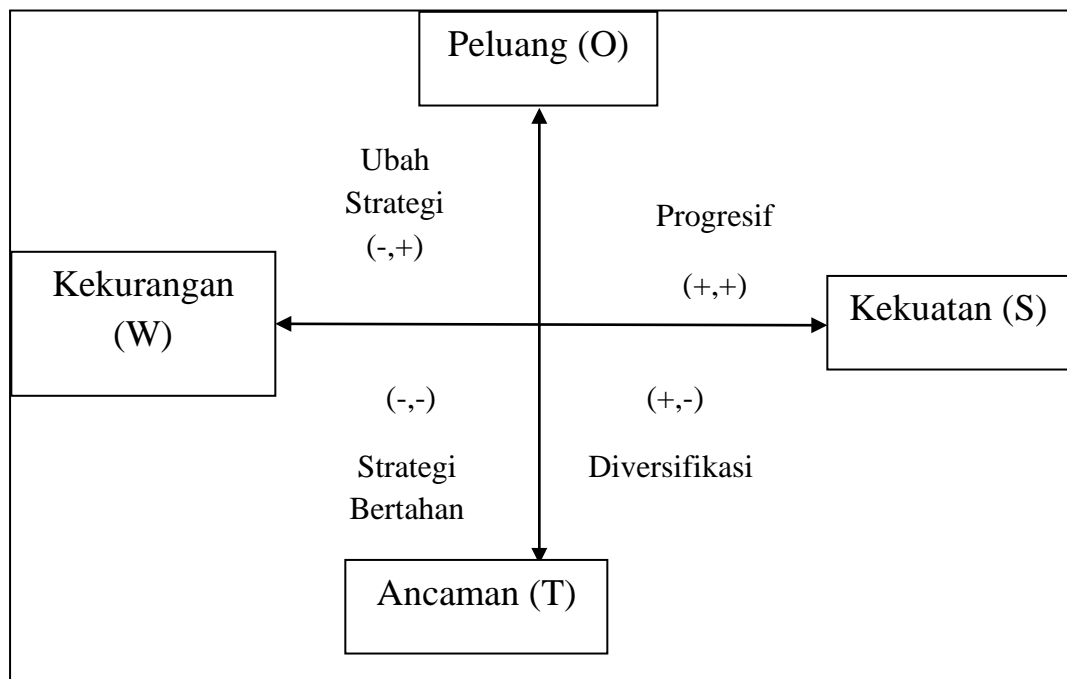


Gambar 2. 1 Diagram Hubungan dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau Pulau Kecil Terpadu (Pratikto, 2006)

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, dalam Gambar 2.1 juga menunjukkan bahwa dalam konsep pengelolaan wilayah pesisir dan pulau pulau kecil terpadu perlu adanya perpaduan antara aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan. Hal ini meliputi proses identifikasi sumber daya, pemanfaatan, dan penyelesaian masalah.

2.3.1.2 Analisa *Strength, Weakness, Opportunity, Threat* (SWOT)

Salah satu analisa yang dapat digunakan untuk mengetahui potensi wilayah dikenal sebagai Analisa *Strength, Weakness, Opportunity, Threat* (SWOT). Analisa ini juga digunakan untuk mengetahui kondisi eksternal dan internal sebuah wilayah, program, atau hal lain yang menjadi objek penelitian (Kementerian Pekerjaan Umum, 2010). Proses menganalisa SWOT dimulai dengan mengidentifikasi faktor internal yang terdiri dari *strength* dan *weakness* serta faktor eksternal yang terdiri dari *opportunity* dan *threat*. Selanjutnya dilakukan proses *scoring* atau pembobotan untuk mengetahui posisi sebuah wilayah dalam Kuadran Analisa SWOT seperti Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Kuadran Analisa SWOT (Pearce, 2004)

Kuadran I adalah keadaan **progresif**. Keadaan progresif menunjukkan sebuah objek dalam kondisi yang prima dan siap untuk dilakukan ekspansi untuk mencapai kemajuan yang maksimal. Kuadran II adalah keadaan **diversifikasi strategi**. Keadaan diversifikasi strategi menunjukkan objek harus menguraikan lebih detail strategi yang dimiliki sebelum mengalami ekspansi. Kuadran III adalah keadaan **ubah strategi**. Keadaan ubah strategi menunjukkan objek dalam kondisi harus mengubah keseluruhan strategi yang dimiliki agar dapat berkembang. Kuadran IV adalah keadaan **strategi bertahan**. Kuadran ini menunjukkan kondisi terpuruk dari objek. Keadaan strategi bertahan mengharuskan objek untuk memperbaiki kondisi internal terlebih dahulu, kemudian dengan perlahan memperbaiki kondisi eksternal.

Arahan pengembangan secara umum yang ditunjukkan pada Kuadran SWOT selanjutnya perlu ditindaklanjuti melalui strategi dengan memanfaatkan kekuatan (*strength*), kelemahan (*weakness*), peluang (*opportunity*), dan ancaman (*threat*) yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Adapun penentuan strategi dapat dilakukan dengan bantuan matriks seperti berikut.

Tabel 2.1 Matriks SWOT

		FAKTOR-FAKTOR INTERNAL (IFAS)	
		Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
FAKTOR-FAKTOR EKSTERNAL (EFAS)	Peluang (O)	Strategi yang dibuat harus menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	Strategi yang dibuat harus menggunakan peluang untuk meminimalisir kelemahan
	Ancaman (T)	Strategi yang dibuat harus menggunakan kekuatan untuk menghindari ancaman	Strategi yang dibuat harus meminimalkan kelemahan sekaligus dapat menghindari ancaman

Sumber: Hunger, *et.al.*, (1996)

2.2.2 Marina

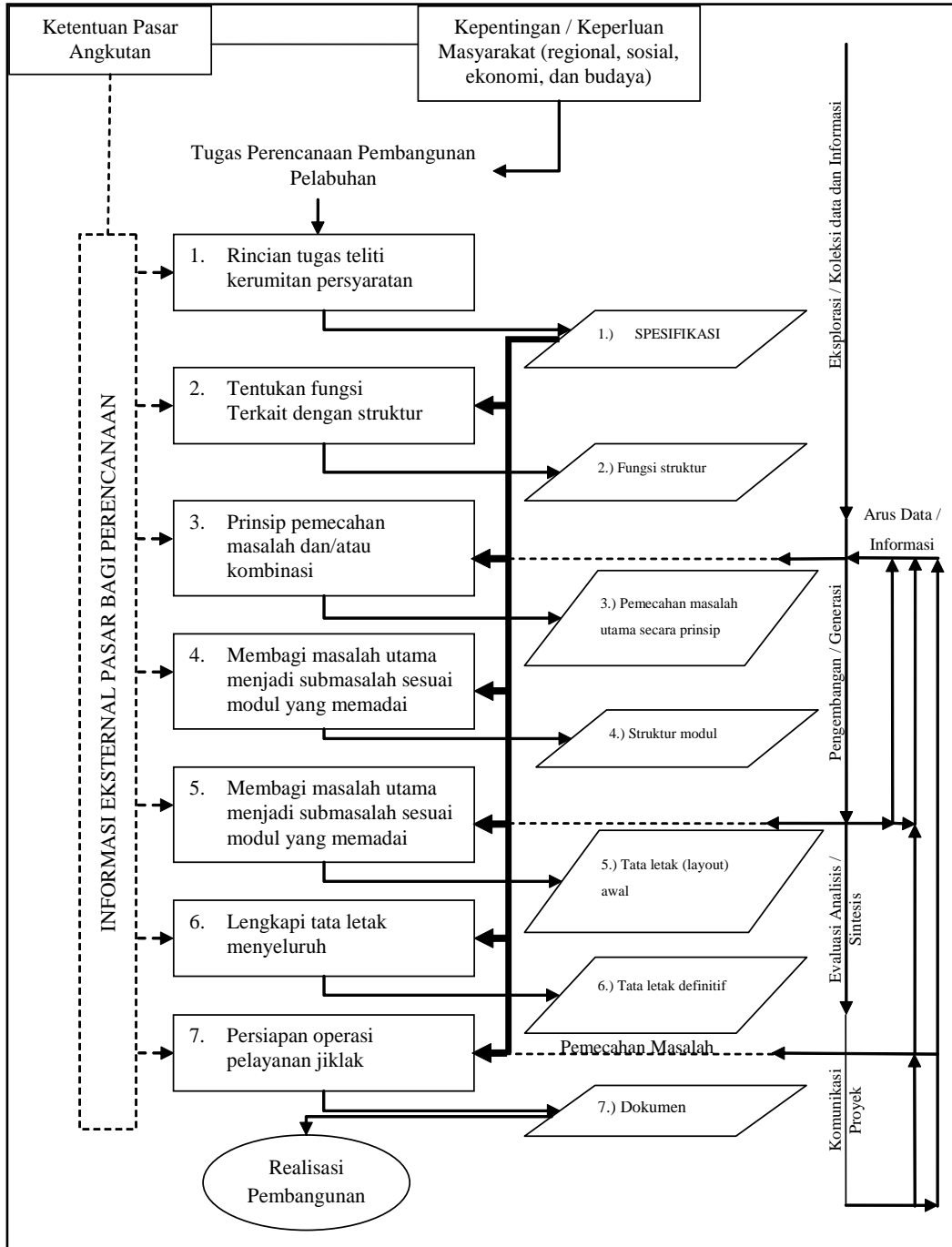
2.2.2.1 Pengertian

Menurut Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran, Pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan pengusahaan yang berfungsi untuk tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat barang.

Pelabuhan dapat terdiri dari terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra-dan antarmoda transportasi. Marina adalah salah satu jenis pelabuhan yang memiliki fungsi khusus. Secara umum, marina berfungsi sebagai tempat bersandarnya kapal, namun kapal yang bersandar merupakan jenis kapal pesiar (Tsinker, 2004). Oleh karena itu, untuk mendukung fungsi Pelabuhan, di dalam pelabuhan harus terhindar dari gangguan laut (Kramadibrata, 2002).

Untuk mengurai masalah perencanaan pelabuhan, maka perlu adanya identifikasi kepentingan baik secara internal maupun eksternal. Kepentingan internal meliputi kesesuaian kebutuhan masyarakat secara wilayah, sosial, ekonomi, dan budaya. Setelah mengetahui kepentingan internal dari perencanaan, hal selanjutnya yang harus diketahui adalah kepentingan eksternal. Sesuai skema uraian pada Gambar 2.3, untuk merencanakan tata letak (*layout*) tahap awal maka kepentingan eksternal yang harus dilakukan meliputi,

1. merinci tugas pelabuhan;
2. merinci fungsi pelabuhan;
3. mencari pokok permasalahan perencanaan;
4. membagi pokok permasalahan ke dalam sub permasalahan;
5. mengembangkan tata letak sesuai struktur yang dibutuhkan dalam perencanaan.



Gambar 2.3 Skema Tata Urut Pemecahan Masalah Perencanaan (Kramadibrata, 2002)

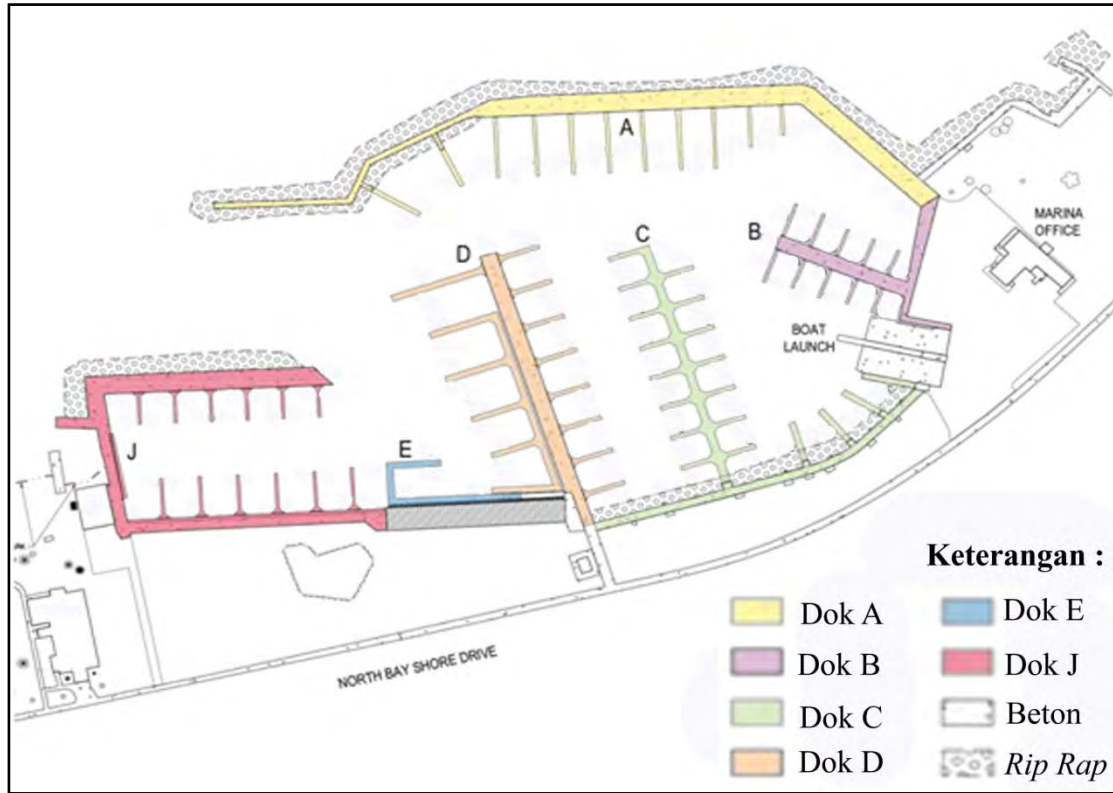
2.2.2.2 Desain Marina

Menurut Kramadibrata, 2002 ada 7 data pokok yang minimal harus dilengkapi dalam realisasi pembangunan pelabuhan (marina), meliputi :

1. asal, tujuan, dan jenis muatan;
2. klimatologi (angin, pasang surut, sifat air laut);
3. topografi (geografi, struktur tanah);
4. rencana pembiayaan ditinjau dari segi investasi;
5. pendayagunaan modal dari segi operasional, terutama dalam penanganan muatan;
6. jenis-jenis kapal dan sarana prasarana angkutan lain yang mendukung kegiatan pelabuhan dan daerah di sekitar pelabuhan;
7. lalu lintas dan jaringan pelabuhan di sekitar pelabuhan yang akan ditinjau

Dalam pembangunan marina, terdapat fasilitas-fasilitas yang perlu diperhatikan untuk mendukung fungsi marina secara utuh. Bangunan-bangunan tersebut menurut Tsinker, 2004 meliputi :

1. *Freshwater Supply*
2. *Power Supply*
3. Koneksi Telepon
4. *Waste Disposal and Sewerage*
5. *Storage Lockers*
6. *Bunker Supply*
7. *Cleats and Fenders*
8. *Vessel Lifting and Launching Installation*
9. *Auxiliary Buildings and Installations*
10. *Boat Dry Stacking*
11. *Marina Water Renewal*



Gambar 2.4 Tata letak Sister Bay Marina (JJR, 2011)

Gambar 2.4 merupakan contoh tata letak marina. Tata letak pada perancangan marina akan menunjukkan visualisasi marina dari tampak atas seperti pada Gambar 2.4. Tata letak marina tentunya harus berdasarkan aspek teknis (engineering) dan estetika. Aspek teknis merupakan aspek yang sangat berhubungan diantaranya dengan kondisi hidrooseanografi, kriteria ukuran, material, pembebanan, dan stabilitas (Schwarzenegger, 2005).

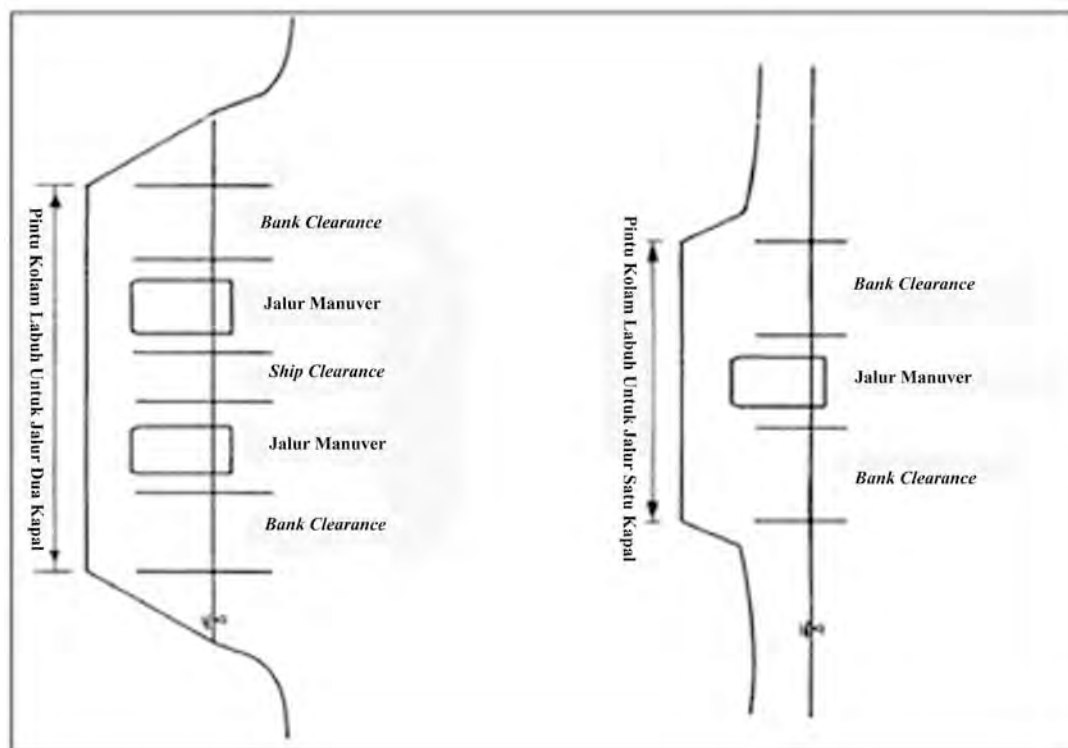
Untuk itu, panduan tertentu diperlukan dalam proses desain marina. Salah satu panduan desain marina diterbitkan oleh *Coastal Engineering Manual*, 2008. Pada Panduan Fasilitas Bersandar Marina yang diterbitkan *Coastal Engineering Manual*, 2008 ditetapkan beberapa standar dalam pembangunan marina seperti berikut.

1. Pintu Masuk Kolam Labuh (*Channel*)

Kolam Labuh merupakan salah satu bagian penting dari pelabuhan. Bagian ini sangat berpengaruh terhadap dimensi kapal yang dapat berlabuh di pelabuhan. Oleh karena itu, hal-hal yang perlu diperhatikan adalah,

- Pola lalu lintas kapal;
- Lebar dan panjang kapal;
- Bentuk kolam labuh secara melintang;
- Tujuan pelayaran;
- Jenis kolam labuh dan arus.

Dalam perancangan lebar pintu masuk kolam labuh harus diukur dari dasar perairan pada tiap kemiringan dan kedalamannya.



Gambar 2.5 Pintu Kolam Labuh Tampak Atas (*Coastal Engineering Manual*, 2008)

Gambar 2.5 menunjukkan bahwa lebar pintu kolam labuh dipengaruhi jenis lalu lintas (satu jalur atau dua jalur) saat akan memasuki kolam labuh. Secara umum

perancangan lebar pintu kolam labuh dapat dihitung melalui pendekatan pada tabel kriteria berikut.

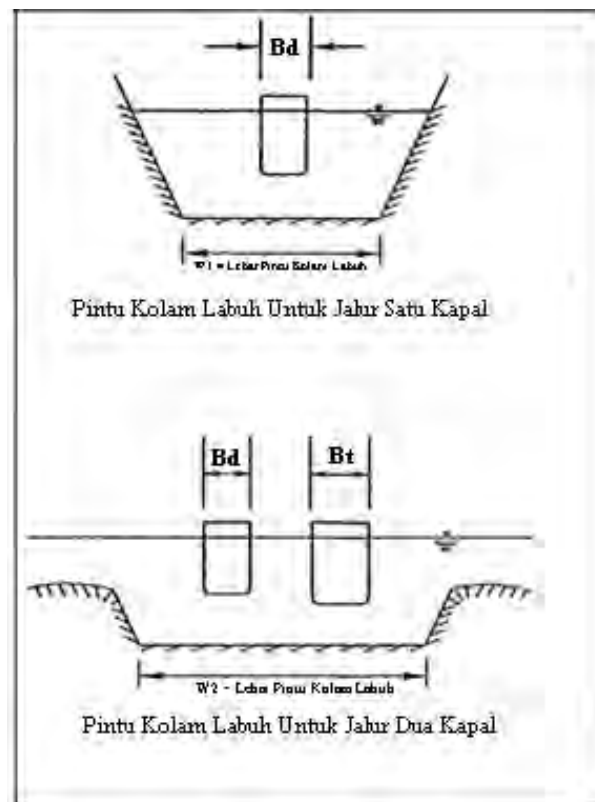
Tabel 2.2 Kriteria Perancangan Lebar Kolam Labuh

LOKASI	PENGEMUDIAN KAPAL			KOLAM LABUH BERDASARKAN GAYA YOW
	SANGA T BAIK	BAIK	BURUK	
Lajur manuver, kolam labuh lurus	1,60	1,80	2,00	Keputusan ²
Belokan, 26 derajat	3,25	3,70	4,15	Keputusan ²
Belokan, 40 derajat	3,85	4,40	4,90	Keputusan ²
Ship clearance	0,80	0,80	0,80	1,00 sampai ≤ 30 m (100ft)
Bank clearance	0,60	0,60+	0,60+	1,50

¹ Kriteria berhubungan dengan lebar desain kapal, yaitu $W = (\text{faktor dalam tabel}) \times B$

² Keputusan didasari pada kondisi lokal setiap proyek

Sumber: *Coastal Engineering Manual*, 2008



Gambar 2.6 Sketsa Perancangan Lebar Pintu Masuk Kolam Labuh Tampak Melintang (*Coastal Engineering Manual*, 2008)

Secara lebih rinci, *Coastal Engineering Manual* juga memberikan pedoman umum mengenai perancangan lebar pintu masuk kolam labuh berdasarkan kebutuhan lebar kapal dan lalu lintas yang dibutuhkan. Bahkan tidak hanya itu, lebar pintu kolam labuh juga dapat ditinjau dari perbedaan kecepatan kapal. Hal ini nantinya sangat mempengaruhi oleh kapasitas kapal yang dapat masuk dan bersandar.

Tabel 2.3 Kriteria Lebar Pintu Masuk Kolam Labuh Untuk Lalu Lintas Satu Jalur

PENAMPANG MELINTANG KOLAM LABUH	ARUS MAKSIMAL		
	0,0 – 0,3 m/sec (0,0 – 0,5 knots)	0,3 – 0,8 m/sec (0,5 – 1,5 knots)	0,8 – 1,5 m/sec (0,0 – 0,5 knots)
Penampang Melintang Konstan dengan Alat Bantu Navigasi			
Dangkal	3,0	4,0	5,0
Kanal	2,5	3,0	3,5
Parit	2,75	3,25	4,0
Penampang Melintang Tidak Konstan dengan Alat Bantu Navigasi			
Dangkal	3,5	4,5	5,5
Kanal	3,0	3,5	4,0
Parit	3,5	4,0	5,0

¹ Kriteria berhubungan dengan lebar desain kapal, yaitu $W = (\text{faktor dalam tabel}) \times B$

Sumber : *Coastal Engineering Manual*, 2008

Tabel 2.4 Kriteria Lebar Pintu Masuk Kolam Labuh Untuk Lalu Lintas Dua Jalur

PENAMPANG MELINTANG KOLAM LABUH	ARUS MAKSIMAL		
	0,0 – 0,3 m/sec (0,0 – 0,5 knots)	0,3 – 0,8 m/sec (0,5 – 1,5 knots)	0,8 – 1,5 m/sec (0,0 – 0,5 knots)
Penampang Melintang Konstan dengan Alat Bantu Navigasi			
Dangkal	5,0	6,0	8,0
Kanal	4,0	4,5	5,5
Parit	4,5	5,5	6,5

¹ Kriteria berhubungan dengan lebar desain kapal, yaitu $W = (\text{faktor dalam tabel}) \times B$

Sumber : *Coastal Engineering Manual*, 2008

Walaupun rentan dari kecepatan juga dapat menjadi kriteria dalam menentukan lebar pintu masuk kolam labuh. Namun, jenis jalur lalu lintas tetap menjadi faktor penting yang diperhatikan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.3 Dan Tabel 2.4 di atas.

2. *Turning Basin*

Turning basin merupakan bagian yang berada di kolam labuh dengan fungsi sebagai tempat perputaran kapal. Pedoman perancangannya ditunjukkan pada Gambar 2.7. Selain dipengaruhi oleh dimensi kapal, dimensi *turning basin* (kolam perputaran) juga dipengaruhi oleh arus pada kolam labuh.



Gambar 2.7 Perancangan *Turning Basin* (*Coastal Engineering Manual*, 2008)

Gambar 2.7 merupakan ilustrasi tampak atas dari *turning basin* atau juga dikenal sebagai kolam perputarak kapal untuk kondisi arus lemah ($0-0,3 \text{ m/s}$) (*Coastal Engineering Manual*, 2008). Diameter untuk *turning basin* sangat dipengaruhi oleh panjang kapal (L). Sedangkan untuk menganulir kondisi arus pada *turning basin*, maka diperlukan pengalihan terhadap faktor pengali yaitu 1,2-1,5.

3. *Basin Flushing and Water Quality*

Kegiatan bersandar kapal, naik/turun penumpang, dan bongkar muat merupakan kegiatan utama di pelabuhan. Kegiatan tersebut pasti menimbulkan kegiatan lain, salah satunya pembuangan limbah baik dari drainase maupun air *ballast* kapal.

Sesuai Tabel 2.5 limbah drainase pelabuhan dan air *ballast* kapal dapat menjadi sumber pencemaran di laut. Maka dari itu, kegiatan-kegiatan tersebut dalam sistem pelabuhan memerlukan perlakuan khusus karena sangat berdampak pada lingkungan. Dalam perancangan pelabuhan, lokasi untuk pembuangan limbah dan pengontrolan kualitas air juga perlu diperhatikan. Untuk pengontrolan kualitas air dibutuhkan

minimal tiga titik pengontrolan yang terletak di dalam kolam labuh, tepat di pintu masuk kolam labuh, dan di luar kolam labuh.

Tabel 2.5 Sumber Pencemaran di Laut

Sumber Pencemaran Laut	
<i>Land based pollution</i> (bersumber dari darat)	<i>Marine based pollution</i> (bersumber dari laut)
<ul style="list-style-type: none"> • Limbah air pendingin PLTU (limbah panas) • Limbah rumah tangga • Sewage • Limbah terikut sungai • Limbah organik dan non-organik • Saluran pembuangan pabrik • Limbah dari deposisi cerobong asap dan sebagainya 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengeboran/eksplorasi minyak • Limbah produksi minyak • Air ballast kapal • Limbah pelabuhan • Limbah dari kapal tanker • Limbah kapal penumpang • Kecelakaan tumpahan minyak dan kebocoran pipa dan sebagainya

Sumber : Mukhtasor, 2007

4. *Navigation Structure*

Navigation structure merupakan bangunan yang mempengaruhi pelayaran. Bangunan ini biasanya memiliki banyak fungsi dan dapat berbeda-beda tergantung pada peletakkannya. Adapun *navigation structure* diantaranya dapat berupa *breakwater* (untuk meminimalisir energi gelombang), *jetties* (untuk menjaga stabilitas muara), dan *revetments/seawalls/ bulkheads* (untuk menghindari hilangnya pasir pantai akibat longsor, erosi, atau abrasi).

2.2.3 Ekonomi Berbasis Konservasi

Sudah sejak lama harga menjadi landasan dalam pembangunan berkelanjutan bahkan di persaingan pasar terbuka. Harga tersebut dapat didefinisikan untuk sumber daya lingkungan dan sumber daya yang lain (Schmidheiny, 1992). Menurut sumber di atas, keterlibatan perhitungan lingkungan merupakan sebuah pertimbangan penting yang bahkan harus diperhatikan sejak tahapan perencanaan awal. Karena dengan memperhitungkan keterlibatan lingkungan dalam perancangan merupakan langkah

preventif terhadap baik dampak lingkungan maupun dampak lain yang mungkin akan timbul dari pembangunan di kemudian hari.

Tabel 2.6 Contoh Matriks Identifikasi Kegiatan Berdampak Lingkungan

KOMBINASI DAN KARAKTERISTIK		KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA										KONDISI BIOLOGI							
		TANAH		AIR			UDARA		PROSES PERUBAHAN					FLORA		FAUNA		MANUSIA	
PENGEMBANGAN DAN KEGIATAN YANG BERDAMPAK KEPADA LINGKUNGAN		Sumber mineral																	
		Material konstruksi																	
		Struktur tanah																	
		Bentuk permukaan tanah																	
		Sifat fisik istimewa																	
		Permukaan air (di dalam dan di luar)																	
		Laut																	
		Kuantitas persediaan air tanah																	
		Kualitas																	
		Suhu																	
		Pengembalian air ke dalam tanah																	
		Kualitas																	
		Iklim (mikro dan makro)																	
		Suhu																	
		Banjir, Bah																	
		Erosi																	
		Sedimentasi/desentrasi																	
		Pemadatan dan penurunan																	
		Stabilitas lereng																	
		Pergeseran pengaliran udara																	
		Tegangan dan regangan																	
		Pohon																	
		Semak																	
		Rumput																	
		Flora Mikro																	
		Burung																	
		Reptil																	
		Ikan																	
		Insekta																	
		Fauna mikro																	
		Masyarakat																	
		Perubahan tata guna tanah																	
		Perubahan struktur ketanagakerjaan																	
		Pengaruh terhadap kebudayaan																	
TRANSPORTASI TANAH DAN PENGEMBANGAN WILAYAH	Rencana penggunaan tanah																		
	Konfigurasi pantai																		
	Galian dan timbunan																		
	Pengawasan aliran sungai																		
	Pelapisan permukaan tanah																		
	Drainase / Run off																		
	Vibrasi																		
	Pertamanan																		
	Suara																		
	Kanalisisasi																		
KONSTRUKSI BANGUNAN	Material bangunan																		
	Struktur lepas pantai																		
	Bangunan bawah tanah																		
	Pemagaran																		
	Bangunan industri																		
TRANSPORTASI	Jalan Raya, jembatan dan gorong-gorong																		
	Jalan Baja, jembatan dan gorong-gorong																		
	Pelabuhan udara																		
	Pelabuhan laut																		
	Pemecah gelombang																		
	Dermaga																		
	Jaringan transmisi listrik, pipa																		
	Frekuensi dan kecepatan sarana																		

Sumber : Kramadibrata, 2002

Untuk mengetahui hubungan antara kegiatan dengan dampak yang timbulkan, maka dapat menggunakan bantuan dari matriks identifikasi kegiatan. Matriks ini akan membantu mendaftar macam-macam kegiatan yang dilakukan dalam perancangan. Setelah itu, dari kegiatan-kegiatan yang ada dapat dikorelasikan dengan dampak lingkungan yang mungkin ditimbulkan. Adapun contoh matriks identifikasi kegiatan ditunjukkan pada Tabel 2.6.

Informasi mengenai dampak lingkungan yang ditimbulkan dari kegiatan perancangan dari matriks, dapat dijadikan masukan dalam perhitungan ekonomi. Dampak lingkungan akibat kegiatan perancangan ini dapat berupa banyak hal. Salah satunya dampak perubahan pemanfaatan lahan (*land use*). Dampak terhadap perubahan lahan ini dapat dihitung dengan menggunakan pendekatan *Total Economic Value* (TEV).

Total Economic Value (TEV) merupakan perhitungan yang turut memperhitungkan komponen dari sumber daya baik yang digunakan dan tidak digunakan secara langsung maupun tidak langsung (Hitchcock, 2000). Menurut Hitchcock, 2000, nilai sumber daya yang digunakan dapat berupa nilai dari sumber daya yang langsung digunakan (*Direct Use Value*), digunakan secara tidak langsung (*Indirect Use Value*), dan nilai pilihan (*Option Value*). Sedangkan nilai dari sumberdaya yang tidak digunakan dapat berupa nilai keberadaan (*Existence Value*).

Direct Use Value merupakan nilai berdasarkan penggunaan sumber daya yang manfaatnya dapat dinikmati secara langsung seperti sumber daya sebagai sumber makanan, rekreasi, tambang, bahan makanan dan sebagainya. *Indirect Use Value* merupakan nilai berdasarkan penggunaan sumber daya yang manfaatnya dapat dinikmati secara tidak langsung seperti sumber daya sebagai pencegah erosi, pencegah banjir, kontrol rantai makanan, industri dan sebagainya. *Non Use Value* merupakan nilai berdasarkan penggunaan sumber daya yang manfaatnya mungkin dapat dinikmati akan datang baik secara langsung maupun tidak langsung.

Dari penjelasan di atas, persamaan TEV menurut Hitchcock, 2000 dapat dituliskan sebagai berikut.

$$TEV = Use Value + Non Use Value \quad (2.1)$$

$$Use Value = Direct Values + Indirect Values \quad (2.2)$$

$$Non Use Value = Existence Value \quad (2.3)$$

Pada penggunaanya, tidak semua komponen pada *use value* dan *non use value* (Persamaan 2.1) dapat didefinisikan. Hal ini tergantung pada kondisi dari area pengamatan. Selanjutnya, untuk memperoleh *use value* dan *non use value* ada beberapa pendekatan yang dapat digunakan. Menurut Fauzi, 2010 secara umum untuk memperoleh *use value* dan *non use value* dapat menggunakan pendekatan *market value* atau *non market value*. *Market Value* adalah pendekatan dengan menilai secara moneter sehingga luarannya dapat berupa bentuk dalam nilai mata uang tertentu. Sedangkan *non market value* adalah pendekatan yang menilai sumber daya alam dari segi jasa lingkungan dalam bentuk kebermanfaatan seperti keindahan, kenyamanan, dan lain sebagainya.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan beberapa metode penelitian, yaitu,

1. metode observasi,
2. metode empiris, dan
3. metode numerik.

Metode observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi nyata dari wilayah studi. Dalam metode observasi yang digunakan adalah Analisa *Strength, Weakness, Opportunity, dan Threat* (SWOT). Selanjutnya untuk mengetahui kondisi teknis lingkungan berupa proses pantai yang terjadi seperti tinggi gelombang kala ulang, maka diperlukan metode empiris. *Output* dari analisa empiris menjadi *input* untuk metode numerik dengan menggunakan *Surface Modelling System* Versi 11.2 (SMS 11.2). Selain itu, penelitian ini juga terkait pada evaluasi ekonomi melalui analisa ekonomi berbasis konservasi.

3.2 Obyek Penelitian

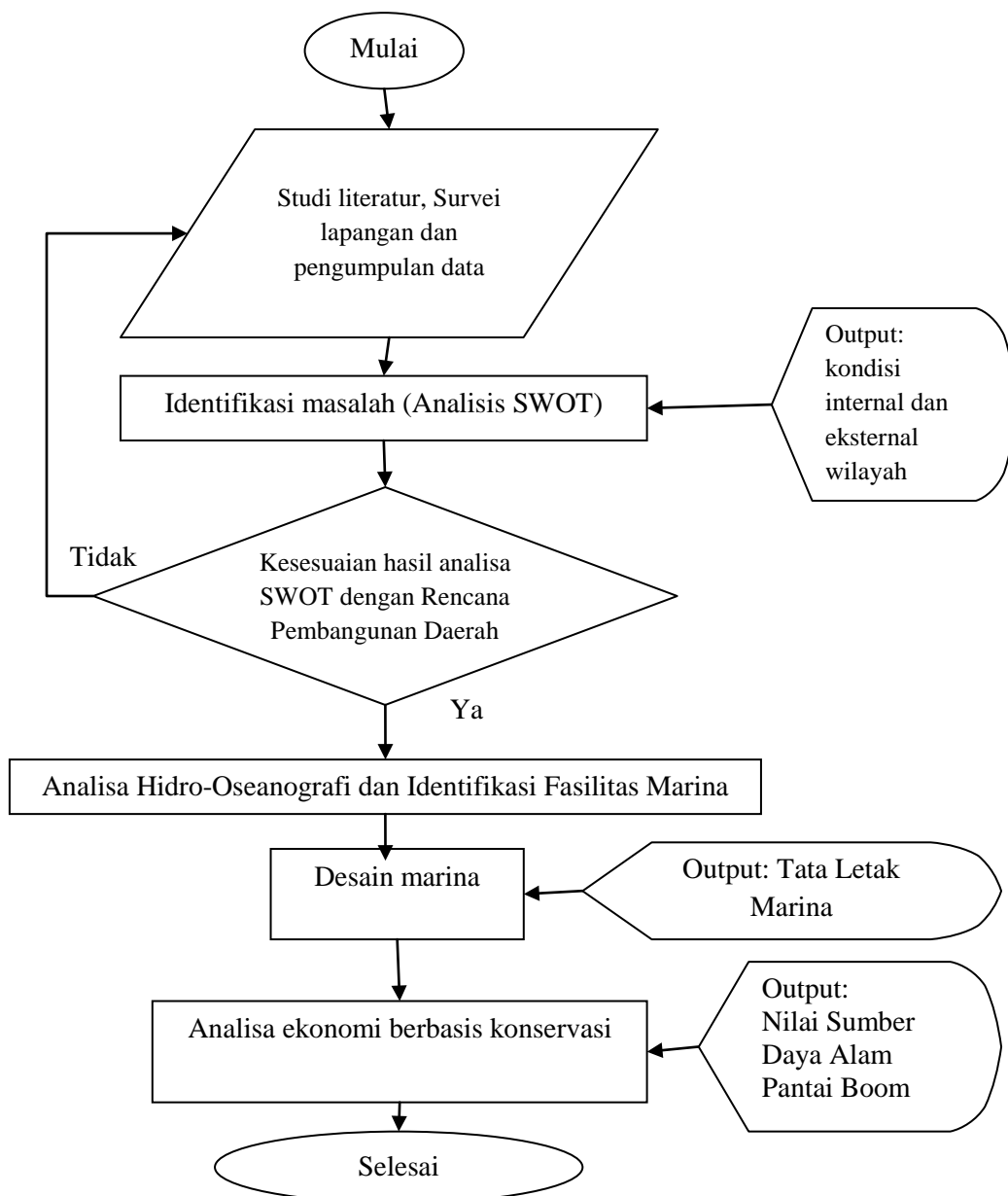
Penelitian ini terfokus pada pengembangan wilayah yang dalam hal ini adalah Pantai Boom di Kabupaten Banyuwangi. Pengembangan wilayah yang direncanakan harus berdasarkan potensi wilayah serta regulasi yang berlaku.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam studi ini bersumber dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari survey lokasi. Sedangkan data sekunder diperoleh dari hasil,

1. pencatatan badan statistika nasional dan daerah,
2. peramalan Departemen Hidro Oseanografi, dan
3. regulasi nasional dan daerah.

3.4 Desain Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Deskripsi dari diagram penelitian pada **Gambar 3.1** adalah seperti berikut:

1. Identifikasi Masalah

Pada penelitian ini penulis memulai dengan mengadakan identifikasi masalah. Identifikasi masalah ini didasari oleh proses studi literatur serta pengumpulan data terkait wilayah studi terlebih dahulu. Kemudian dilanjutkan dengan Analisa *Strength, Weakness, Opportunity, dan Threat* (SWOT). Analisa SWOT memberikan gambaran terkait kondisi internal maupun eksternal wilayah. Analisa *Strength* dan *Weakness* menggambarkan kondisi internal. Sedangkan Analisa *Opportunity, dan Threat* menggambarkan kondisi eksternal.

2. Cek Kesesuaian

Proses ini bermaksud untuk mengetahui korelasi dan ketepatan hasil analisa dengan regulasi yang telah ditetapkan. Maka dari itu, dalam proses ini dibutuhkan data terkait. Minimal hasil Analisa SWOT tidak boleh bertolak belakang dengan,

- a. Rencana Strategi Wilayah di Kabupaten Banyuwangi,
- b. Rencana Tata Ruang dan Wilayah di Kabupaten Banyuwangi, dan
- c. Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil di Kabupaten Banyuwangi.

Hal ini dikarenakan hasil pengecekan memberikan gambaran saran yang mendukung dalam pengembangan marina serta penentuan titik atau lokasi studi

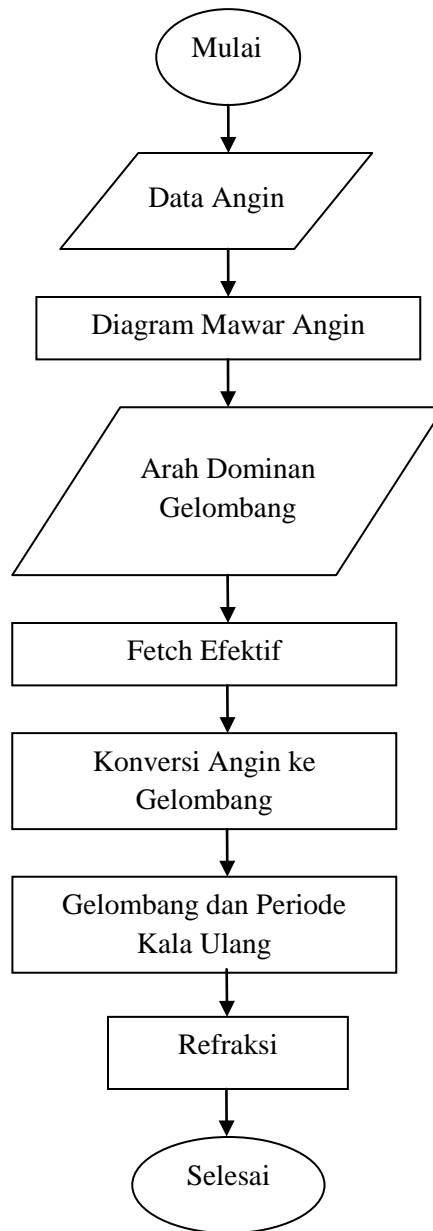
3. Analisa Hidro-Oseanografi

Setelah mengetahui kondisi kebutuhan wilayah secara umum melalui Analisa SWOT, selanjutnya dengan proses analisa wilayah secara teknis untuk mengetahui lebih detail terkait kondisi Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi. Analisa Hidro-Oseanografi menunjukkan kondisi lingkungan diantaranya pola pasang surut, dan besar gelombang kala ulang. Adapun tahapan dalam Analisa Hidro-Oseanografi ditunjukkan pada Gambar 3.2.

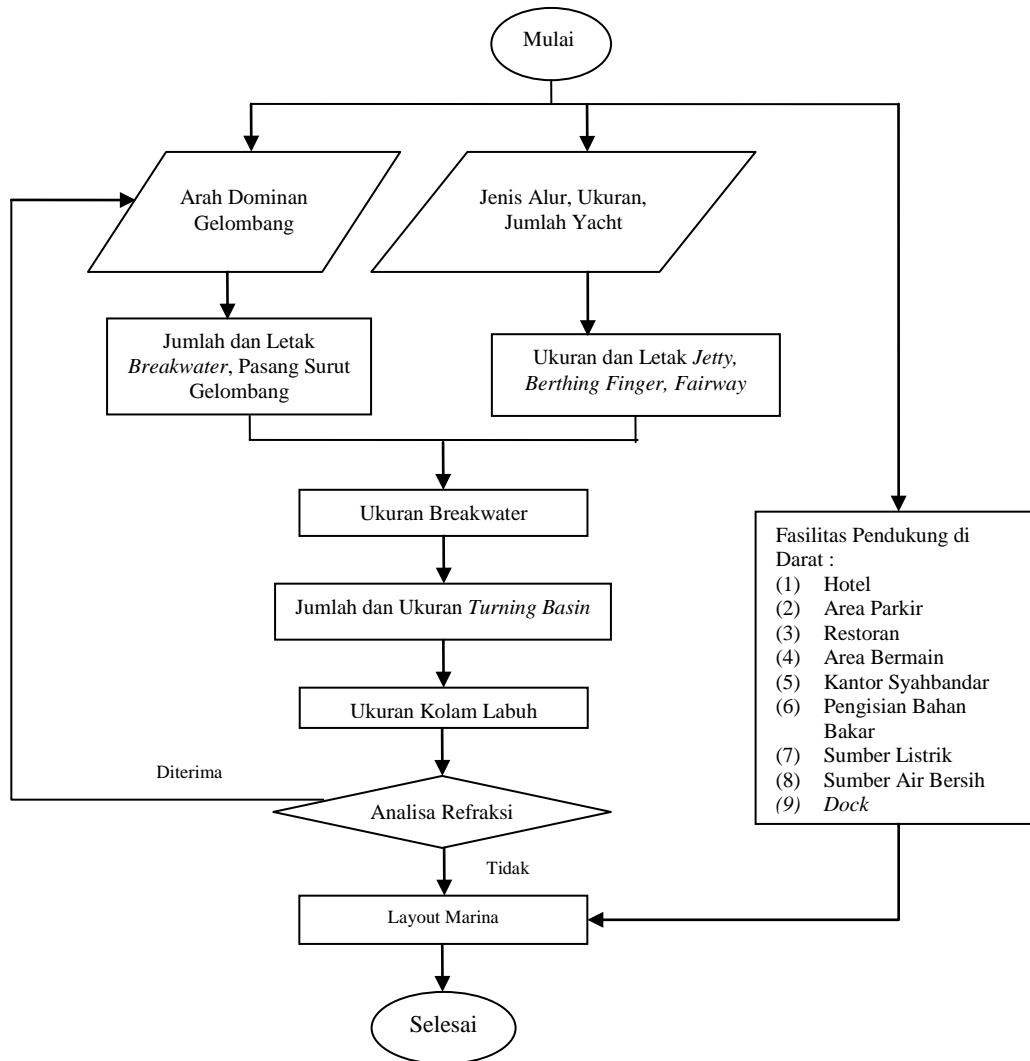
4. Desain Marina

Setelah mengetahui kondisi hidro-oseanografi untuk pembangunan Marina. Tahap selanjutnya adalah tahapan desain. Tahapan ini memberikan informasi mengenai tata letak Marina yang sesuai untuk Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi dengan

mempertimbangkan analisa sebelumnya (kebutuhan wilayah). Adapun tahapan dalam Desain Marina ditunjukkan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.2 Tahapan Analisa Hidro-Oceanografi Untuk Marina di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi



Gambar 3.3 Tahapan Desain Marina di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi

5. Analisa Ekonomi Berbasis Konservasi

Berdasarkan lingkup penelitian yang turut memperhitungkan hubungan lingkungan dalam pembangunan Marina, maka tahapan selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah menganalisa pembangunan marina dari segi ekonomi dengan memperhatikan fungsi konservasi di wilayah Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi. Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui manfaat ekonomi yang diterima dari rencana pembangunan marina.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Wilayah

Kabupaten Banyuwangi merupakan kabupaten paling timur di Provinsi Jawa Timur dengan panjang garis pantai mencapai 175,8 km dan juga memiliki 10 pulau kecil (Banyuwangi Dalam Angka, 2014). Secara administratif kabupaten Banyuwangi dibatasi oleh,

- bagian utara : Kabupaten Situbondo
- bagian selatan : Samudera Hindia
- bagian timur : Selat Bali
- bagian barat : Kabupaten Bondowoso dan Kabupaten Jember

Kabupaten ini memiliki berbagai macam potensi wisata alam. Adapun tujuan wisata pantai di Kabupaten Banyuwangi dapat meliputi:

Tabel 4.1 Tujuan Wisata Pantai di Kabupaten Banyuwangi

NO.	NAMA	LOKASI
1	Pantai Sukamade	Kecamatan Pesanggaran
2	Pantai Plengkung (G-Land)	Kecamatan Tegaldlimo
3	Pantai Pulau Merah	Kecamatan Pesanggaran
4	Pantai Kampe	Kecamatan Wongsorejo
5	Pantai Boom	Kecamatan Banyuwangi
6	Pantai Cacalan	Kecamatan Kalipuro
7	Pantai Blimbingsari	Kecamatan Rogojampi
8	Pantai Bomo	Kecamatan Rogojampi
9	Pantai Trianggulasi	Kecamatan Tegaldlimo
10	Pantai Pancur	Kecamatan Tegaldlimo
11	Pantai Ngagelan	Kecamatan Tegaldlimo
12	Pantai Kayu Aking	Kecamatan Tegaldlimo
13	Pantai Grajagan	Kecamatan Purwoharjo
14	Pantai Muncar	Kecamatan Muncar
15	Pantai Sembulungan	Kecamatan Tegaldlimo
16	Pantai Rajegwesi	Kecamatan Pesanggaran
17	Pantai Teluk Hijau	Kecamatan Pesanggaran
18	Pantai Lampon	Kecamatan Pesanggaran

Sumber : Banyuwangi Dalam Angka, 2014

Pantai Boom yang akan dibangun marina merupakan Wilayah Pengembangan Pariwisata I (WPP I) di Kabupaten Banyuwangi sesuai arahan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Banyuwangi Tahun 2012-2032. Sesuai arahan tersebut juga, dideskripsikan bahwa WPP I merupakan wilayah pariwisata yang diperuntukan untuk pengembangan pariwisata dengan daya tarik wisata budaya. Wisata budaya ini dapat meliputi,

- a. upacara adat dan kesenian tradisional; dan
- b. bangunan atau lokasi bersejarah.

Pantai Boom yang terletak di Kecamatan Banyuwangi sehingga dekat dengan pusat pemerintahan kabupaten. Sebagai pusat pemerintahan di Kabupaten Banyuwangi, Kecamatan Banyuwangi merupakan kawasan terpadat penduduk. Kepadatan penduduk di daerah ini dapat mencapai 3.561 orang per km² (Banyuwangi Dalam Angka, 2014). Ini berarti terdapat 107.305 penduduk di Kecamatan Banyuwangi.

4.2 Analisa *Strength, Weakness, Opportunity, Threat* (SWOT)

Pada sub bab sebelumnya diketahui bahwa fungsi kawasan Pantai Boom adalah sebagai kawasan budidaya laut dan pariwisata. Kesesuaian pola pengembangan wilayah tersebut selanjutnya dianalisa lebih lanjut dengan menggunakan Analisa SWOT. Analisa *Strength, Weakness, Opportunity, Threat* (SWOT). Analisa ini juga digunakan untuk mengetahui kondisi eksternal dan internal sebuah wilayah, program, atau hal lain yang menjadi objek penelitian (Kementerian Pekerjaan Umum. 2010).

Analisa SWOT dalam penelitian ini dilaksanakan dengan melalui proses kuesioner. Dalam proses kuesioner tentunya dilakukan *sampling* yaitu keterwakilan beberapa koresponden untuk mewakili keseluruhan populasi. Adapun teknik kuesioner yang dilakukan adalah Teknik Delphi. Menurut Hsu,2007 Teknik Delphi adalah salah satu metode *sampling* yang fokus pada keterwakilan stakeholder pada setiap sektor, bukan pada jumlah koresponden; dan hasil akhir dari analisa kuesioner yang telah disepakati oleh seluruh koresponden.

Tabel 4.2 Kondisi Internal dan Eksternal Pantai Boom di Kabupaten Banyuwangi

KONDISI	SUB KONDISI	KETERANGAN
INTERNAL	Kekuatan (S)	Peran ahli atau pemerhati dalam pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
		Kesadaran masyarakat akan pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
		Peran masyarakat dalam pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
		Keberadaan standar pembangunan pelabuhan bagi kapal pesiar khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
		Pelaksanaan standar pembangunan pelabuhan bagi kapal pesiar khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
		Keberadaan zonasi pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
		Pelaksanaan zonasi pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
		Kinerja Dinas Kelautan dan Perikanan terkait pengembangan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
		Kinerja Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan terkait pengembangan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
		Kesinambungan visi dan misi Kabupaten Banyuwangi sebagai Sun Rise of Java dengan pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
		Kesinambungan program-program kerja pemerintah dalam mendukung pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
		Sosialisasi pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
		Kuantitas sarana prasarana transportasi menuju dan dari Pantai Boom
		Kualitas sarana prasarana transportasi menuju dan dari Pantai Boom
	Kekurangan (W)	Jumlah ahli atau pemerhati pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
		Keikutsertaan pemerintah pusat dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
		Keikutsertaan pemerintah provinsi dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
		Keikutsertaan investor atau swasta dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
		Keikutsertaan perguruan tinggi lokal dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
		Keikutsertaan perguruan tinggi nasional dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom

Teknik Delphi diperlukan beberapa iterasi atau pengulangan kuesioner hingga memperoleh hasil analisa yang dapat disepakati oleh seluruh koresponden dalam

Analisa SWOT. Adapun dalam Analisa SWOT ini melibatkan beberapa stakeholder meliputi,

1. Pemerintah : KSOP Tanjung Wangi Kabupaten Banyuwangi
PT. Pelindo III
Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Banyuwangi
BAPPEDA Kabupaten Banyuwangi
Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Banyuwangi
Dinas Perhubungan Kabupaten Banyuwangi
2. Swasta
3. Masyarakat dan Pengunjung.

Hasil Analisa SWOT untuk pengembangan pariwisata Pantai Boom terletak pada kuadran I. Kuadran I menunjukkan posisi wilayah dalam kondisi progresif. Ini berarti wilayah yang dalam hal ini Pantai Boom di Kabupaten Banyuwangi dapat dikembangkan karena memiliki kondisi eksternal dan internal yang baik. Adapun kondisi eksternal dan internal yang dimaksud meliputi Tabel 4.2.

Pearce dan Robinson, 1988 menyebutkan bahwa dengan melakukan Analisa SWOT, analis dapat membentuk strategi berdasarkan pengamatan kondisi eksternal dan internal yang telah dilakukan sebelumnya. Sehingga diperoleh strategi pengembangan Pantai Boom untuk sektor pariwisata khususnya dalam hal terkait pembangunan marina sebagai berikut.

- a. Peningkatan kuantitas ahli atau pemerhati pesisir dari sektor pemerintah, swasta, dan perguruan tinggi.
- b. Kolaborasi peran antara para stakeholder (pemerintah, swasta, perguruan tinggi) yang di dalamnya terdapat pula ahli atau pemerhati pesisir dan pulau-pulau kecil dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom.
- c. Pemberdayaan masyarakat pesisir dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom.
- d. Monitoring dan evaluasi standar pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom.

- e. Monitoring dan evaluasi zonasi pesisir di Kabupaten Banyuwangi.
- f. Monitoring dan evaluasi kesinambungan program kerja terhadap visi misi Kabupaten Banyuwangi.
- g. Peningkatan kapasitas serta kualitas sarana dan prasarana transportasi menuju dan ke Pantai Boom.
- h. Peningkatan kapasitas dan kualitas sarana dan prasarana komunikasi di area Pantai Boom.
- i. Peningkatan kapasitas dan kualitas sarana dan prasarana sumber listrik di area Pantai Boom.
- j. Peningkatan kapasitas dan kualitas sarana dan prasarana air bersih di area Pantai Boom.

Strategi yang diperoleh dari Analisa SWOT untuk desain Marina Pantai Boom sebagai fasilitas pendukung pengembangan pariwisata Kabupaten Banyuwangi juga mendukung Rencana Strategi, Rencana Tata Ruang dan Wilayah, serta Rencana Zonasi Pesisir, dan Pulau-Pulau Kecil Kabupaten Banyuwangi. Keempat aspek tersebut, menunjukkan bahwa pariwisata di Kabupaten Banyuwangi harus segera didukung oleh fasilitas lain untuk mengembangkan potensi yang telah ada yaitu salah satunya pembangunan Marina. Maka dari itu, dari Strategi-strategi yang dihasilkan di atas, perlu divisualisasikan dalam bentuk desain. Sehingga pembahasan selanjutnya akan membahas mengenai desain Marina di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi.

4.3 Desain Marina di Pantai Boom

Analisa SWOT pada Sub Bab 4.2 memberikan gambaran pembangunan marina melalui strategi-strategi pengembangan Pantai Boom untuk sektor pariwisata. Dari strategi-strategi tersebut diketahui bahwa untuk mengembangkan Pantai Boom di sektor pariwisata maka dibutuhkan dukungan dengan adanya *hard structure* seperti transportasi, komunikasi, air bersih, dan listrik. Untuk itu, kebutuhan akan *hard structure* tersebut selanjutnya akan diterjemahkan melalui keberadaan marina.



Gambar 4.1 Batas Lokasi Marina di Pantai Boom (Sumber : KM No. 40 Tahun 1999 Tentang Batas-Batas Daerah Lingkungan Kerja dan Daerah Lingkungan Kepentingan Pelabuhan Banyuwangi)

Rencana pembangunan Marina di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi akan menduduki wilayah kerja milik PT. Pelabuhan Indonesia III (PELINDO III) Cabang Banyuwangi seperti pada Gambar 4.1. Wilayah kerja tersebut terdiri dari wilayah daratan dan perairan. Sesuai dengan Keputusan Menteri Perhubungan No. 40 Tahun 1999 Tentang Batas-Batas Daerah Lingkungan Kerja dan Daerah Lingkungan Kepentingan Pelabuhan Banyuwangi, ditetapkan luasan wilayah daratan yang dapat digunakan seluas 442.800 m² (*Empat Ratus Empat Puluh Dua Ribu Delapan Ratus Meter Persegi*). Sedangkan wilayah perairan seluas 105 Ha atau 1.124.800 m² (*Satu Juta Seratus Dua Puluh Empat Ribu Delapan Ratus Meter Persegi*). Titik – titik yang tergambar pada Gambar 4.1 merupakan batasan wilayah marina yang selengkapnya ditampilkan pada Tabel 4.3 dan Tabel 4.4.

Tabel 4.3 Koordinat Batas Wilayah Daratan

No.	Titik	Koordinat		No.	Titik	Koordinat	
		Lintang Selatan	Bujur Timur			Lintang Selatan	Bujur Timur
1.	A	8°13'66"	114°23'12,52"	17.	Q	8°12'37,50"	114°23'0,33"
2.	B	8°12'46"	114°23'0,2"	18.	R	8°12'37,08"	114°23'3,46"
3.	C	8°12'39,85"	114°22'56,93"	19.	S	8°12'33,72"	114°23'4,76"
4.	D	8°12'39,46"	114°22'55,3"	20.	T	8°12'32,48"	114°23'4,37"
5.	E	8°12'32,22"	114°22'54,91"	21.	U	8°12'32,09"	114°23'2,67"
6.	F	8°12'29,61"	114°22'56,41"	22.	V	8°12'22,83"	114°23'1,89"
7.	G	8°12'23,8"	114°22'53,67"	23.	W	8°12'19,11"	114°23'3,46"
8.	H	8°12'15,43"	114°22'54,86"	24.	X	8°12'17,41"	114°23'5,87"
9.	I	8°12'10,95"	114°22'54"	25.	Y	8°12'19,43"	114°23'10,17"
10.	J	8°12'6,85"	114°22'54"	26.	Z	8°12'32,87"	114°23'9,24"
11.	K	8°11'57,72"	114°22'59,22"	27.	ZA	8°12'37,04"	114°23'0,13"
12.	L	8°12'9,74"	114°22'59,22"	28.	ZB	8°12'37,04"	114°23'1,13"
13.	M	8°12'18,13"	114°22'1,5"	29.	ZC	8°12'40,89"	114°23'11,12"
14.	N	8°12'30"	114°22'58,26"	30.	ZD	8°12'52,17"	114°23'11,41"
15.	O	8°12'32,09"	114°22'57,65"	31.	ZE	8°13'3,48"	114°23'13,80"
16.	P	8°12'35,54"	114°22'57,67"				

Sumber : KM No. 40 Tahun 1999 Tentang Batas-Batas Daerah Lingkungan Kerja dan Daerah Lingkungan Kepentingan Pelabuhan Banyuwangi

Tabel 4.4 Koordinat Batas Wilayah Perairan

No.	Titik	Koordinat		No.	Titik	Koordinat	
		Lintang Selatan	Bujur Timur			Bujur Timur	Lintang Selatan
1.	A1	8°12'18,13"	114°22'1,5"	12.	BB	8°11'45,52"	114°23'20,67"
2.	B1	8°12'17,41"	114°23'5,87"	13.	CC	8°11'45,52"	114°23'20,67"
3.	C1	8°12'19,11"	114°23'3,46"	14.	DD	8°13'3,48"	114°23'20,58"
4.	D1	8°12'22,83"	114°23'1,89"	15.	EE	8°13'3,48"	114°23'13,80"
5.	E1	8°12'32,09"	114°23'2,67"	16.	FF	8°12'52,17"	114°23'11,41"
6.	F1	8°12'32,48"	114°23'4,37"	17.	GG	8°12'40,89"	114°23'11,22"
7.	G1	8°12'33,72"	114°23'4,76"	18.	HH	8°12'37,04"	114°23'0,13"
8.	H1	8°12'37,08"	114°23'3,46"	19.	II	8°12'37,04"	114°23'0,13"
9.	I1	8°12'40"	114°22'57"	20.	JJ	8°12'32,87"	114°23'9,24"
10.	J1	8°12'32,09"	114°23'57,65"	21.	KK	8°12'19,43"	114°23'10,17"
11.	AA	8°12'18,13"	114°22'1,5"	22.	LL	8°12'17,41"	114°23'5,87"

Sumber : KM No. 40 Tahun 1999 Tentang Batas-Batas Daerah Lingkungan Kerja dan Daerah Lingkungan Kepentingan Pelabuhan Banyuwangi

4.3.1 Kriteria Perencanaan

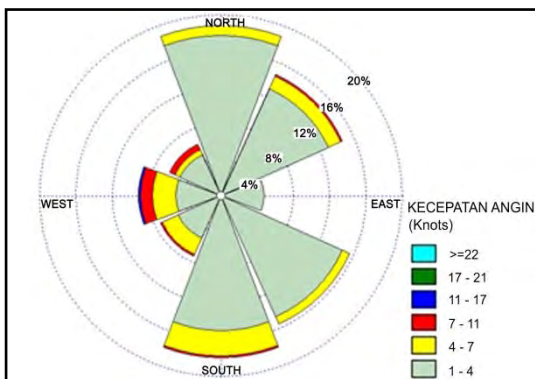
Analisa SWOT pada Sub Bab 4.2 telah memberikan strategi yang bersifat non teknis untuk pembangunan marina. Oleh karena itu, perlu adanya analisa teknis dengan menentukan kriteria-kriteria perencanaan yang secara umum meliputi kondisi hidro-oseanografi dan dimensi marina.

4.3.1.1 Kondisi Hidro-Oseanografi

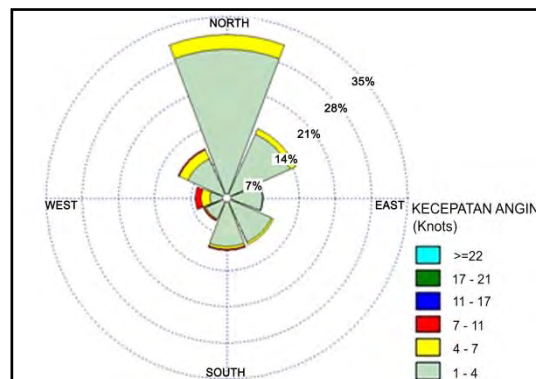
Kondisi hidro-oseanografi dalam perencanaan marina meliputi kondisi angin, gelombang, kala ulang gelombang, refraksi dan pasang surut.

4.3.1.1.1 Angin

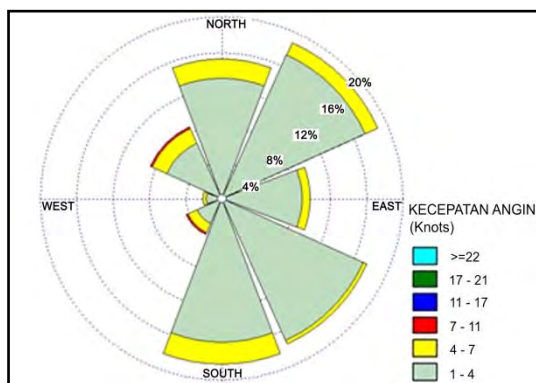
Data angin yang digunakan untuk mengetahui data angin dominan adalah data angin pencatatan selama 15 (*Lima Belas*) tahun, mulai dari Tahun 2000 hingga 2014. Data angin tersebut dicatat pada koordinat 8°13' LS dan 11°23'BT di elevasi 9 (*Sembilan*) m.



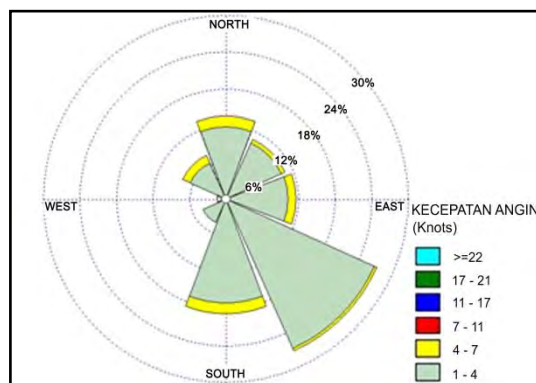
(a) Januari



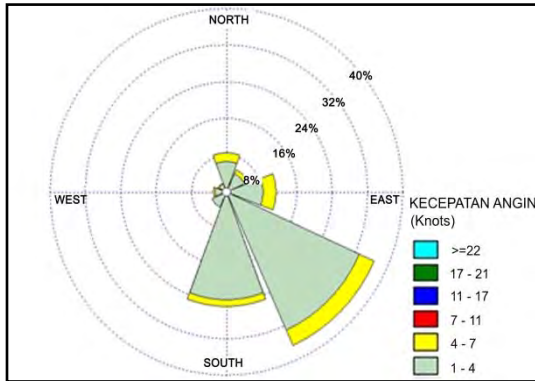
(b) Februari



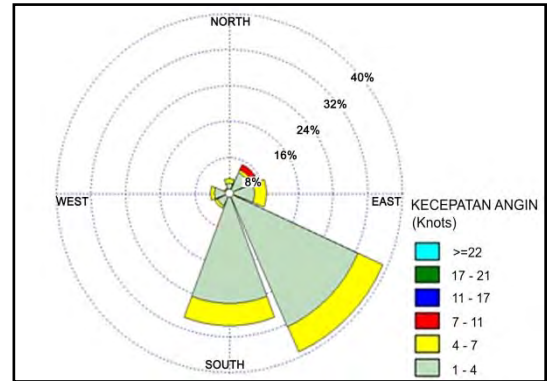
(c) Maret



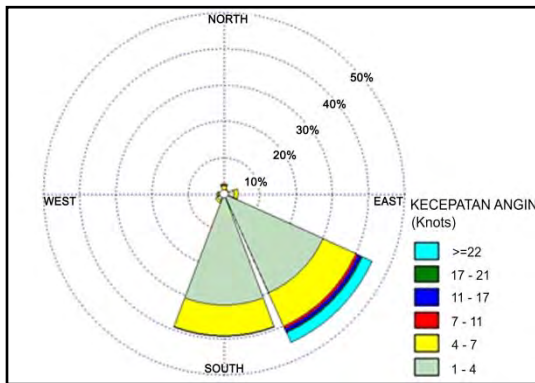
(d) April



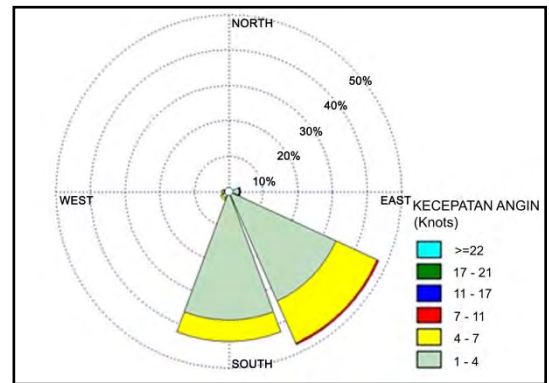
(e) Mei



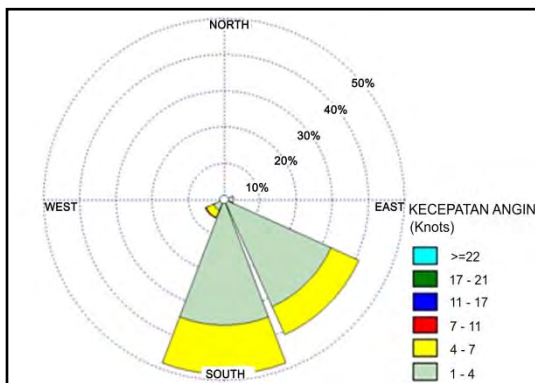
(f) Juni



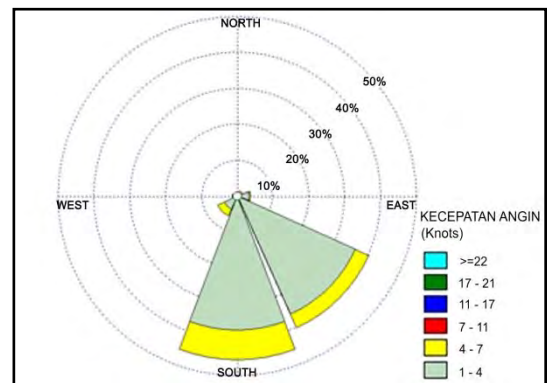
(g) Juli



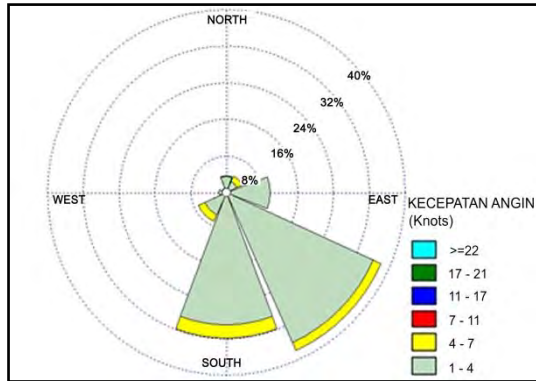
(h) Agustus



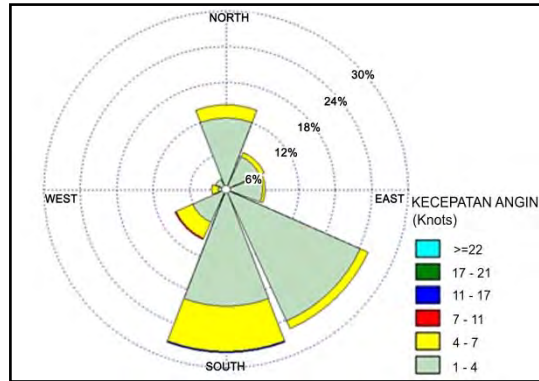
(i) September



(j) Oktober



(k) November



(l) Desember

Gambar 4.2 (a-l) Diagram Mawar Angin Kabupaten Banyuwangi Tahun 2000-2014

Diagram mawar angin merupakan diagram pencatatan statistik yang menunjukkan kecepatan serta arah angin dominan pada rentan waktu tertentu. Diagram mawar angin pada Gambar 4.2 menginformasikan bahwa arah angin dominan untuk Kabupaten Banyuwangi berhembus dari arah Tenggara (135°). Masukan mengenai informasi data angin ini selanjutnya akan digunakan untuk mengetahui besar pembangkitan gelombang.

4.3.1.1.2 Gelombang

Gelombang laut pada permukaan biasanya dibangkitkan oleh pasang surut dan angin (*Coastal Engineering Manual, 2006*). Oleh karena itu, informasi data angin pada sub bab sebelumnya dapat digunakan untuk konversi dari data angin ke data gelombang. Pada Sub Bab 4.3.1.1.1 diketahui bahwa arah angin dominan adalah arah Tenggara. Sehingga diperoleh penggambaran fetch seperti pada Gambar 4.3.

Fetch merupakan daerah proyeksi dari pembentukan gelombang yang dipengaruhi oleh angin (*Shore Protection Manual, 1984*). Untuk mengetahui jarak fetch efektif dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut.

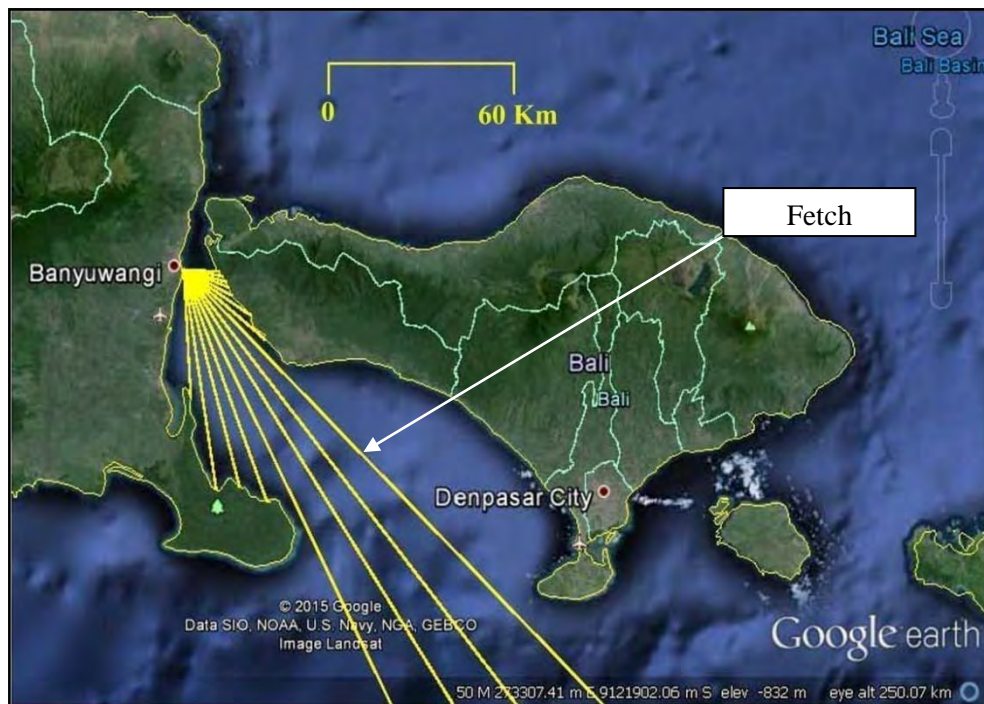
$$F_{eff} = \frac{\sum X_i \cos \alpha}{\sum \cos \alpha} \quad (4.1)$$

dimana :

F_{eff} = fetch efektif (km)

X_i = jarak fetch pada sudut pantau tertentu dimulai dari titik pengukuran ke ujung fetch (km)

α = sudut antara garis fetch dimulai dari sudut datang gelombang, beda sudut fetch adalah 6° sampai dengan sudut 42° ($^\circ$)



Gambar 4.3 Fetch Pantai Boom Kabupaten Banyuwangi

Jarak fetch efektif untuk arah Tenggara diperoleh hasil 73,86 km. Ini berarti daerah di laut yang dipengaruhi angin untuk pembangkitan gelombangnya berjarak 73,86 km dari titik pengamatan di darat. Menurut *Shore Protection Manual, 1984* pencatatan tersebut selanjutnya dapat digunakan untuk mengetahui besar tinggi dan periode gelombang yang dibangkitkan dengan menggunakan persamaan berikut.

$$H_{mo} = 5,112 \times 10^{-4} U_A F^{1/2} \quad (4.2)$$

$$T_{mo} = 6,238 \times 10^{-2} (U_A F)^{1/3} \quad (4.4)$$

dimana :

H_{mo} = tinggi spektral gelombang di laut dalam (m)

T_{mo} = periode spektral gelombang di laut dalam (m)

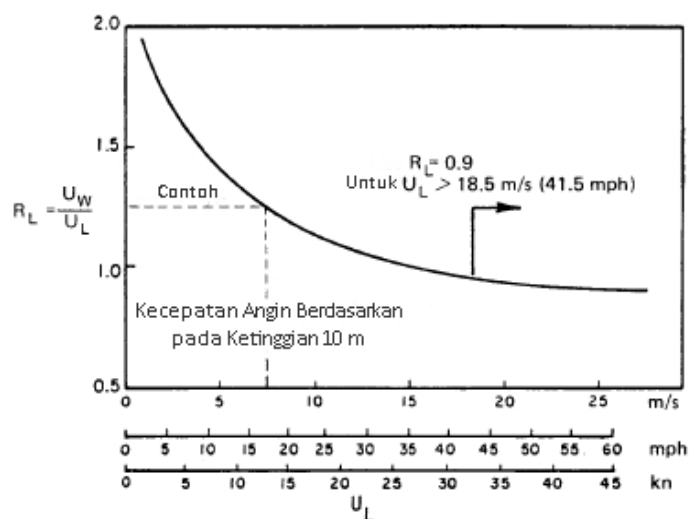
U_A = faktor tegangan angin = $0,71 U_w^{1,23}$

F = fetch efektif (m)

Tabel 4.5 Perhitungan Fetch Pantai Boom Kabupaten Banyuwangi pada Arah Tenggara

a	cos a	X_i (km)	$X_i \cos a$
42	0,74	11,46320	8,5188
36	0,81	12,55759	10,1593
30	0,87	14,27851	12,3656
24	0,91	15,58685	14,2393
18	0,95	17,51084	16,6538
12	0,98	25,80915	25,2452
6	0,99	33,52413	33,3405
0	1,00	191,47334	191,4733
6	0,99	172,57407	171,6287
12	0,98	160,45857	156,9522
18	0,95	150,40467	143,0433
24	0,91	76,11260	69,5323
30	0,87	69,38910	60,0927
36	0,81	68,48208	55,4032
42	0,74	39,46654	29,3294
Σ	13,51		997,98

U_w merupakan kecepatan angin di atas permukaan laut. U_w didapatkan dari grafik konversi yang dikembangkan oleh Resio & Vincent pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Grafik Konversi Kecepatan Angin Oleh Resio & Vincent (*Shore Protection Manual*, 1984)

Data pencatatan kecepatan angin tidak selalu dicatat pada elevasi 10 m dari atas *mean sea level*. Untuk mendapatkan kecepatan angin di atas permukaan laut perlu dilakukan konversi kecepatan angin pada ketinggian atau elevasi 10 m terlebih dahulu (*Shore Protection Manual*, 1984).

$$U_L = U_{10} = (10/z)^{1/7} \quad (4.5)$$

dimana

$U_L = U_{10}$ = kecepatan angin di darat pada elevasi 10 m (m/s)

Tabel 4.6 Perhitungan Tinggi dan Periode Gelombang di Pantai Boom Kabupaten Banyuwangi

U_L	U_L	U_{10}	R_L	U_W	U_A	Arah 135 ⁰		
knots	m / s	m / s		m / s	m / s	F eff (m)	Hmo (m)	Tmo (s)
4	2,06	0,33	2	0,65	0,42	73864,53	0,06	1,90
7	3,61	0,57	1,95	1,12	0,81		0,11	2,35
11	5,67	0,90	1,97	1,77	1,43		0,20	2,84
17	8,76	1,39	1,89	2,63	2,33		0,32	3,33
21	10,82	1,72	1,86	3,19	2,96		0,41	3,61
22	11,33	1,80	1,84	3,31	3,09		0,43	3,66
						Σ	1,54	17,69

N	$N \times Hmo^2 (m)$	Hrms	$H_{1/3}(m)$	$N \times Tmo^2 (s)$
4429	15,16	0,08	0,108	15909,76
798	10,17			4423,16
41	1,63			330,72
6	0,63			66,63
2	0,34			26,03
13	2,40			174,15
Hrms	0,08		Trms	1,99
			T_{1/3} (s)	2,82

H_{rms} (ketinggian *root mean square*) merupakan parameter distribusi untuk ketinggian. Sedangkan T_{rms} (periode *root mean square*) merupakan parameter distribusi untuk periode (*Shore Protection Manual*, 1984).

$$H_{rms} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^N H_j^2}{N}} \quad (4.6)$$

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^N T_j^2}{N}} \quad (4.7)$$

dimana :

N = jumlah pencatatan gelombang pada kecepatan tertentu

Dari Tabel 4.6 untuk data angin pencatatan dari tahun 2000 sampai 2014 diketahui bahwa $H_{1/3}$ sebesar 0,108 m dan $T_{1/3}$ sebesar 2,82 s. Namun untuk proses desain, nilai dari ketinggian gelombang signifikan tidak cukup untuk menjadi masukan dalam dimensi struktur. Hal ini dikarenakan nilai yang diperoleh tidak cukup konservatif terhadap umur desain struktur. Maka dari itu diperlukan perhitungan periode ulang gelombang.

4.3.1.1.3 Kala Ulang Gelombang

Kala ulang gelombang merupakan prediksi gelombang pada kurun waktu tertentu. Analisa periode ulang gelombang akan memberikan nilai ketinggian dan periode gelombang. Adapun metode yang digunakan dalam memprediksi periode ulang gelombang adalah Metode Distribusi Weibull.

Adapun persamaan yang digunakan dalam Metode Distribusi Weibull menurut *US Army Corps of Engineers*, 1992 adalah,

$$P(H_s \leq H_{sm}) = 1 - \frac{m - 0,2 - \frac{0,27}{\sqrt{K}}}{N_T + 0,2 + \frac{0,23}{\sqrt{K}}} \quad (4.8)$$

dimana :

$P(H_s \leq H_{sm})$ = peluang terjadinya tinggi gelombang representatif ke m yang tidak dilampaui

H_{sm} = tinggi gelombang ke m (m)

m = nomor urut tinggi gelombang signifikan

= 1,2,3,...,N

N_T = jumlah pencatatan kejadian gelombang (dapat lebih besar dari jumlah kejadian gelombang representatif)

$$\widehat{H_{sm}} = \hat{A}y_m + \hat{B} \quad (4.9)$$

dimana :

$\widehat{H_{sm}}$ = perkiraan tinggi gelombang berdasarkan hasil regresi linear (m)

\hat{A} = parameter skala

$$= \frac{n \sum H_{sm} y_m - \sum H_{sm} \sum y_m}{n \sum y_m^2 - (\sum y_m)^2}$$

$y_m = [-\ln\{1-F(H_s < H_{sm})\}]^{1/K}$

K = parameter bentuk weibull

\hat{B} = parameter bentuk

Maka diperoleh ketinggian dan periode dari kala ulang gelombang pada Tabel 4.7.

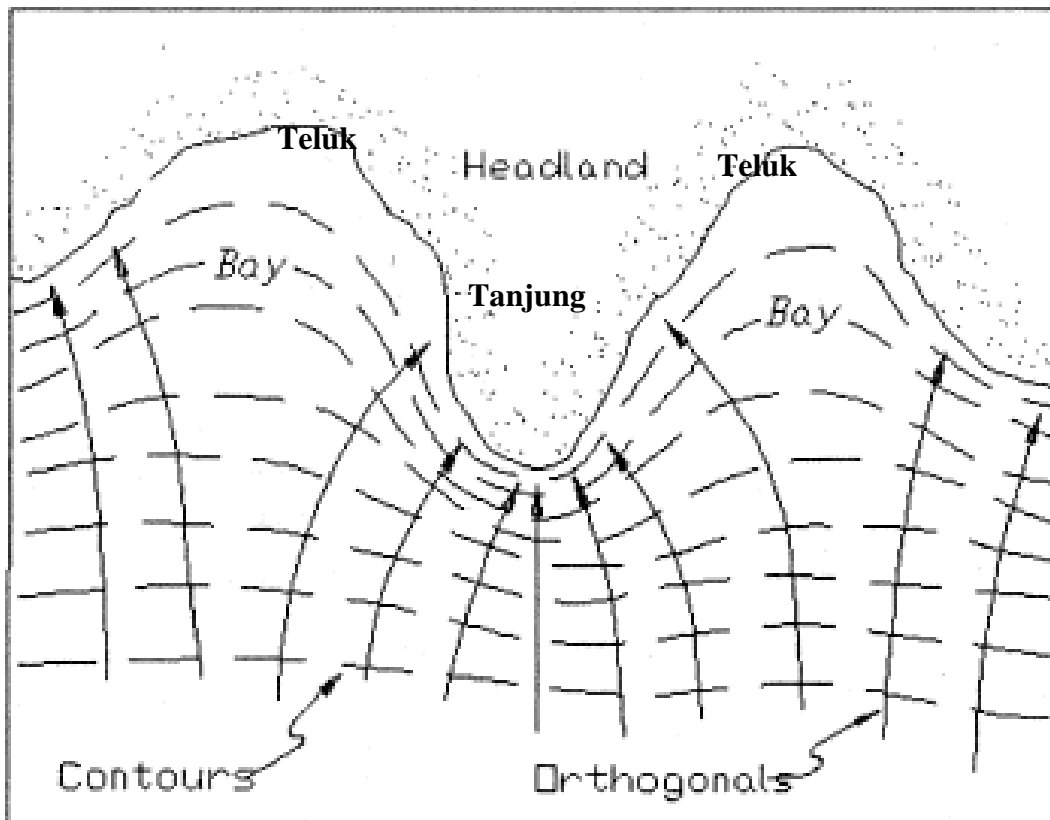
Tabel 4.7 Kala Ulang Gelombang

Tahun	Ketinggian Gelombang Signifikan (m)	Periode Gelombang Signifikan (s)
5	0,647	4,656
10	0,759	5,147
15	0,825	5,435
20	0,872	5,639
25	0,908	5,797
30	0,938	5,927
50	1,021	6,289
75	1,087	6,577
100	1,133	6,781

Untuk umur desain struktur digunakan H_{100} tahunan atau gelombang dengan kala ulang 100 tahun. Ini berarti bahwa dalam kurun waktu selama 100 tahun diprediksi ketinggian gelombang signifikan (H_s) dapat mencapai 1,133 m dengan periode gelombang signifikan (T_s) senilai 6,781 s.

4.3.1.1.4 Refraksi

Perubahan kontur dasar laut (batimetri) dapat mengakibatkan perubahan bentuk gelombang (*Coastal Engineering Manual*, 2006). Perubahan bentuk gelombang ini ditandai dengan perubahan arah penjalaran gelombang dan energinya. Salah satu bentuk perubahan gelombang adalah refraksi. Refraksi terjadi ditandai dengan adanya pembelokan gelombang, utamanya akibat pendangkalan dasar laut di daerah *nearshore*. Gambar 4.5 adalah ilustrasi bentuk-bentuk penjalaran gelombang refraksi.



Gambar 4.5 Penjalaran Gelombang Akibat Refraksi (*Coastal Engineering Manual*, 2006)

Penjalaran gelombang pada daerah tanjung cenderung terpusat. Sedangkan penjalaran gelombang pada daerah teluk cenderung menyebar. Namun baik pada teluk maupun tanjung, puncak gelombang (orthogonal gelombang) berarah tegak lurus ketika sudah semakin mendekati garis pantai. Peristiwa refraksi selalu diikuti juga dengan *shoaling* (efek pendangkalan dasar laut). Sehingga persamaan yang digunakan untuk

mengetahui refraksi gelombang sesuai *Coastal Engineering Manual*, 2008 adalah sebagai berikut.

$$K_S = \sqrt{\frac{C_{g0}}{C_{g1}}} \quad (4.10)$$

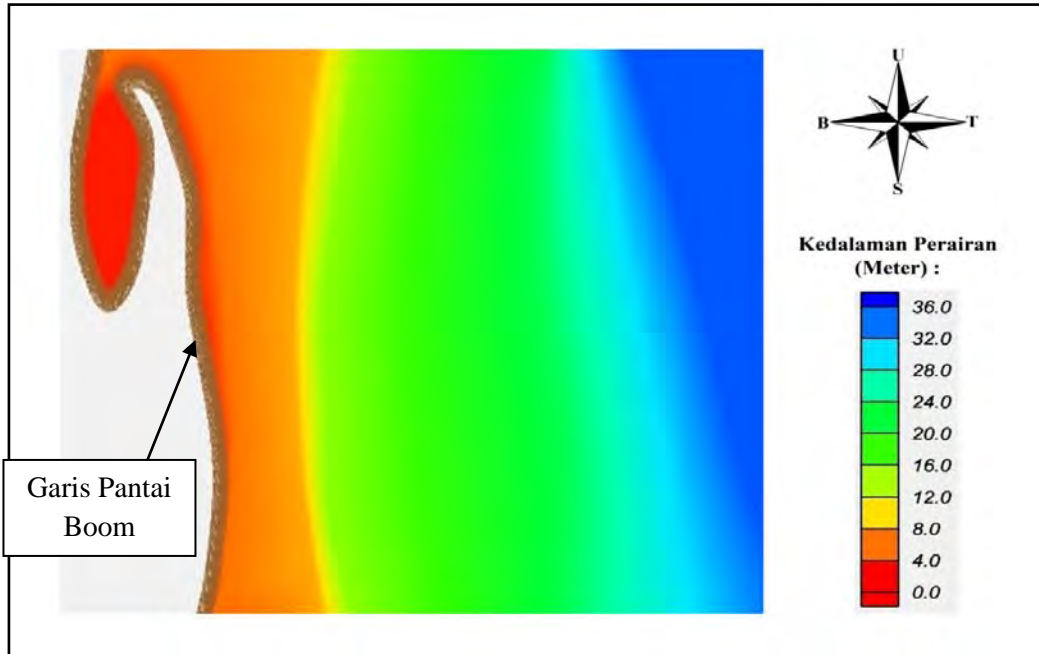
$$C = \frac{L}{T} \quad (4.11)$$

$$K_r = \sqrt{\frac{b_0}{b_1}} = \left(\frac{\cos \theta_0}{\cos \theta_1} \right)^{\frac{1}{2}} = \left(\frac{1 - \sin^2 \theta_0}{1 - \sin^2 \theta_1} \right)^{\frac{1}{4}} \quad (4.12)$$

$$H = H_o K_S K_r \quad (4.13)$$

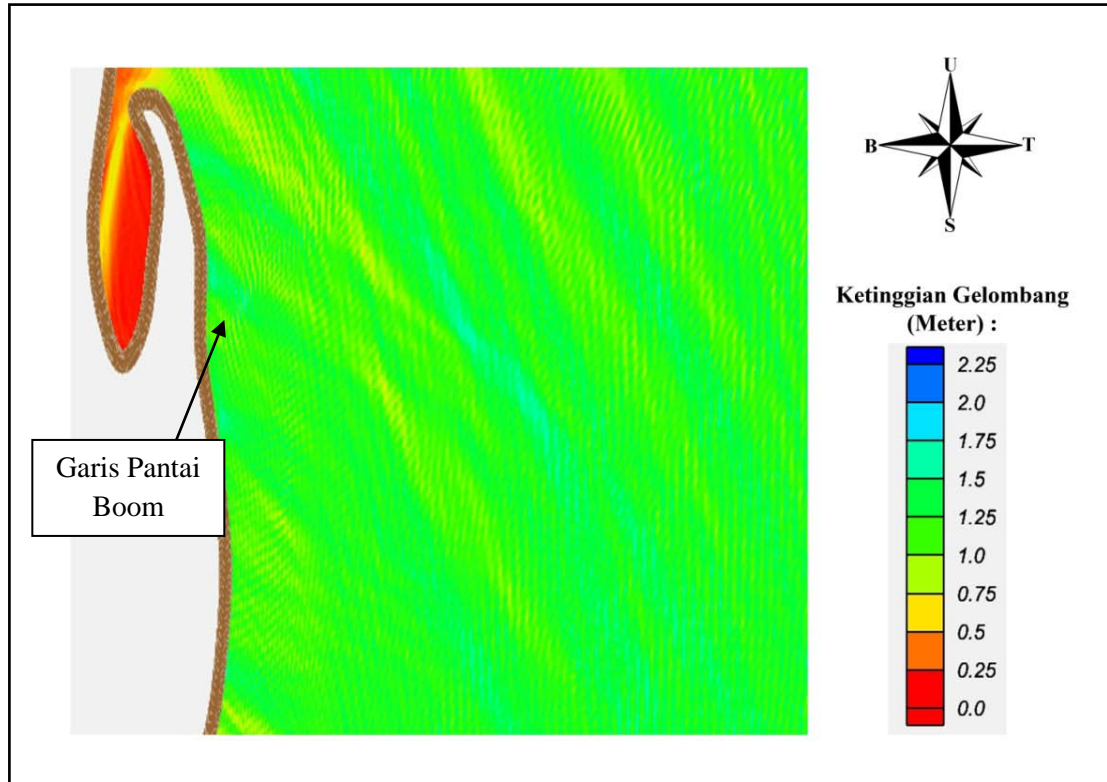
dimana :

- K_s = koefisien shoaling
- C_0 = cepat rambat gelombang di laut dalam (m/s)
- C_1 = cepat rambat gelombang di laut dangkal (m/s)
- L = panjang gelombang (m)
- T = periode gelombang (s)
- θ_0 = sudut datang gelombang di laut dalam (0)
- θ_1 = sudut datang gelombang di laut dangkal (0)
- K_r = koefisien refraksi
- b_0 = jarak antara puncak gelombang di laut dalam (m)
- b_1 = jarak antara puncak gelombang di laut dangkal (m)
- H = ketinggian gelombang setelah refraksi (m)
- H_o = ketinggian gelombang



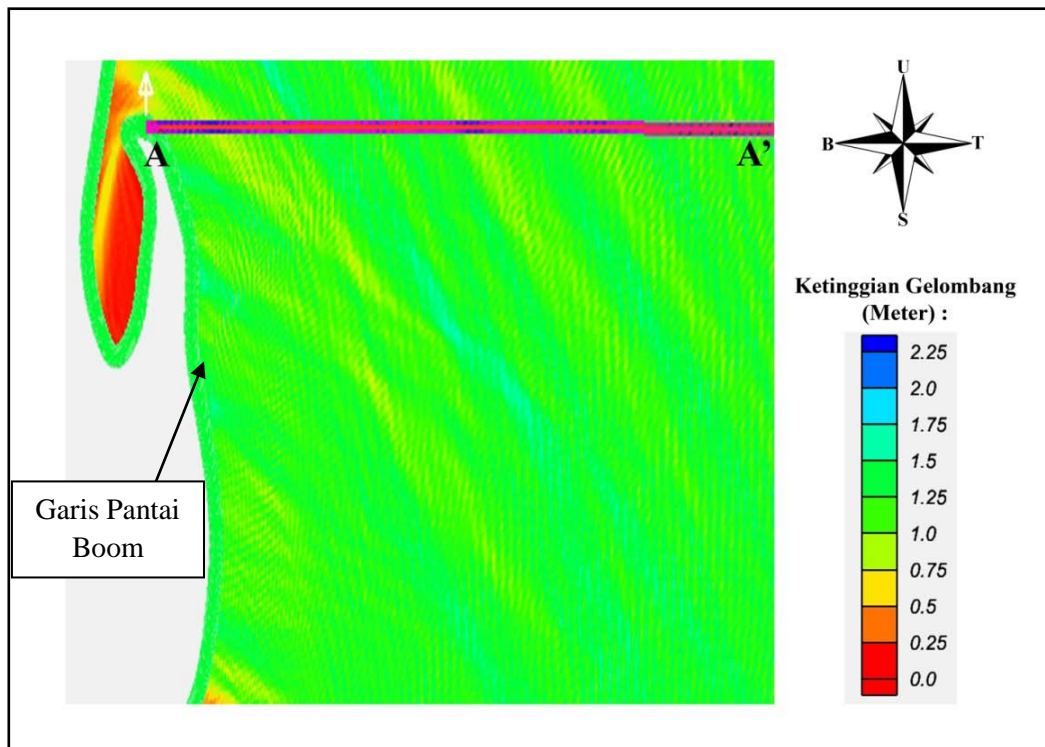
Gambar 4.6 Pemodelan Batimetri Dengan *Surface Modelling System* Versi 11.2

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, kondisi kedalaman dasar laut merupakan unsur utama dari proses refraksi. *Surface Modelling System* Versi 11.2 (SMS 11.2) merupakan salah satu program yang dapat membantu menganalisa numerik dari pemodelan gelombang. Gambar 4.6 adalah bentuk pemodelan batimetri atau kondisi kedalaman dasar laut dengan menggunakan SMS 11.2. Pemodelan yang dilakukan sesuai dengan batasan wilayah marina pada Gambar 4.1. Selanjutnya pemodelan batimetri seperti pada Gambar 4.6 menjadi *input* untuk pemodelan refraksi dengan modul CGWAVE seperti pada Gambar 4.7.



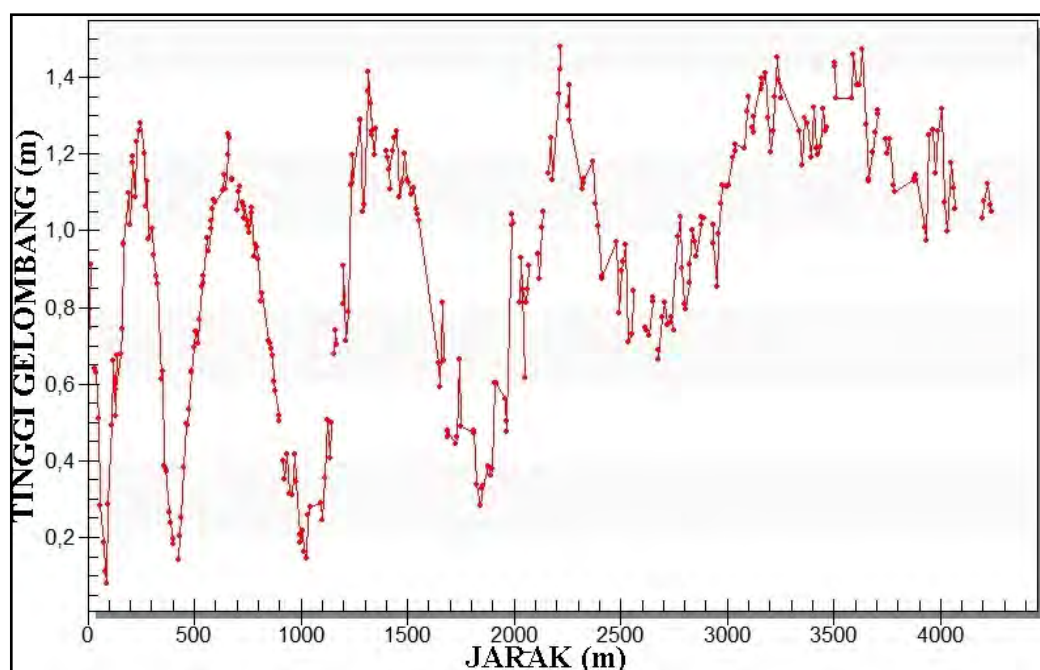
Gambar 4.7 Pemodelan Refraksi Dengan *Surface Modelling System* Versi 11.2

Pada Gambar 4.7 dapat diketahui perubahan bentuk gelombang dengan arah datang gelombang dari Tenggara (135°). Puncak gelombang akan semakin tegak lurus ketika mendekati garis pantai. Dan ketika berada di teluk, gelombang bergerak menyebar.



Gambar 4.8 Lokasi Observasi Profil Gelombang Pada Kondisi Eksisting dengan *Surface Modelling System* Versi 11.2 Pada Potongan AA'

Pemodelan refraksi pada Gambar 4.7 memberikan informasi mengenai perubahan bentuk pembelokan gelombang dari laut lepas menuju garis pantai. Sedangkan informasi tentang ketinggian gelombang ditandai dengan perbedaan atau gradasi warna. Untuk mengetahui profil ketinggian gelombang saat ini atau sebelum dibangun marina di Pantai Boom secara lebih detail, maka perlu dilakukan observasi lebih detail pada daerah pemodelan. Observasi dapat dilakukan dengan menentukan area observasi pada daerah pemodelan. Area observasi tersebut dapat diwakilkan dengan menarik garis observasi (garis AA') seperti Gambar 4.8 pada pemodelan refraksi yang telah dilakukan. Garis observasi yang telah dibuat dapat memberikan luaran berupa informasi mengenai hubungan tinggi gelombang dengan jarak observasi.



Gambar 4.9 Profil Tinggi Gelombang Pada Kondisi Eksisting Pada Potongan AA'

Hasil dari proses observasi dalam pemodelan refraksi diperoleh profil tinggi gelombang seperti Gambar 4.9. Sesuai Gambar 4.9 yang diperoleh dari pemodelan numerik dengan *Surface Modelling System* Versi 11.2, diketahui bahwa ketinggian gelombang tertinggi adalah 1,5 m pada daerah observasi (Gambar 4.8).

4.3.1.1.5 Pasang Surut

Data pasang surut yang digunakan merupakan hasil peramalan oleh Dinas Hidro-Oseanografi TNI Angkatan Laut. Adapun koordinat wilayah untuk peramalan pasang surut Kabupaten Banyuwangi yang digunakan adalah 8°12'26" Lintang Selatan dan 114°23'59" Bujur Timur. Tipe pasang surut di wilayah ini adalah campuran condong ke harian ganda. Adapun konstanta pasang surut pada wilayah ini adalah seperti berikut.

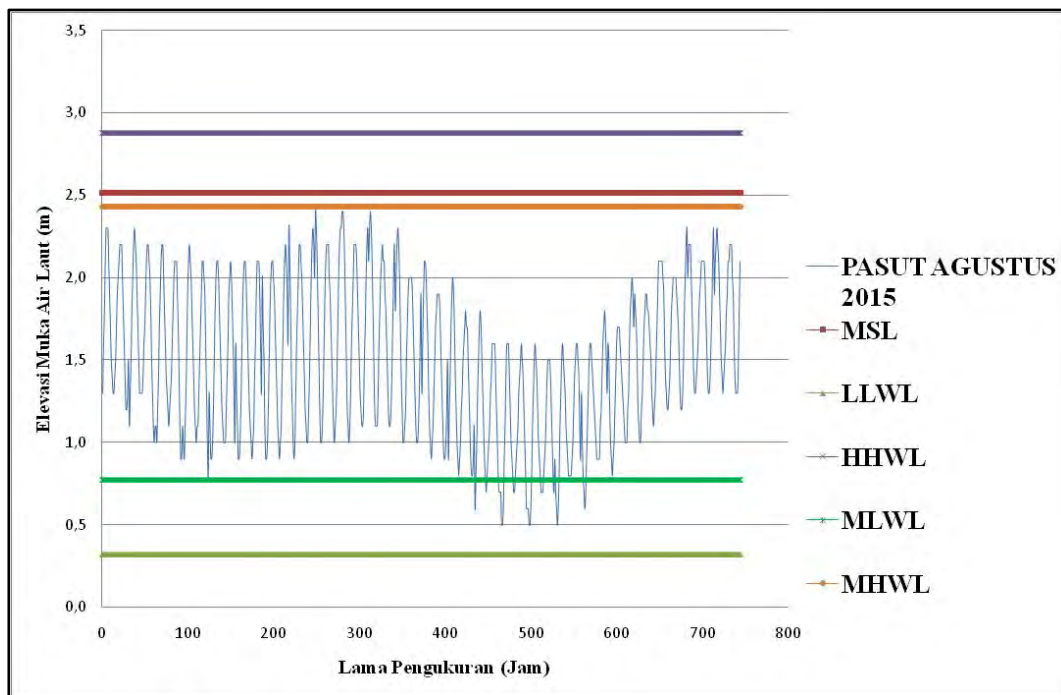
Tabel 4.8 Konstanta Pasang Surut

Konstanta Pasang Surut	M2	S2	N2	K2	K1	O1	P1	M4	MS4	Z0
A (cm)	54	29	15	8	32	13	11	5	-	160
g(°)	91	35	127	35	87	117	86	219	-	

Sumber : Dinas Hidro-Oseanografi TNI Angkatan Laut, 2015

Sesuai dengan survey penelitian pada Agustus 2015, maka digunakan data peramalan pada bulan yang sama. Sesuai Gambar 4.10 diketahui bahwa,

1. muka air tertinggi pada 2,4 m;
2. muka air terendah pada 0,5 m;
3. Muka air rerata antara muka air tinggi dan muka air rendah rerata (*Mean Sea Level*) pada 2,513 m;
4. Muka air terendah pada saat pasut purnama atau bulan mati (*Lowest Low Water Level*) pada 0,32 m;
5. Muka air tertinggi pada saat pasut purnama atau bulan mati (*Highest High Water Level*) pada 2,88 m;
6. Rerata dari muka air rendah selama periode 19 tahun (*Mean Low Water Level*) pada 0,77 m;
7. Rerata dari muka air tinggi selama periode 19 tahun (*Mean High Water Level*) pada 2,43 m.



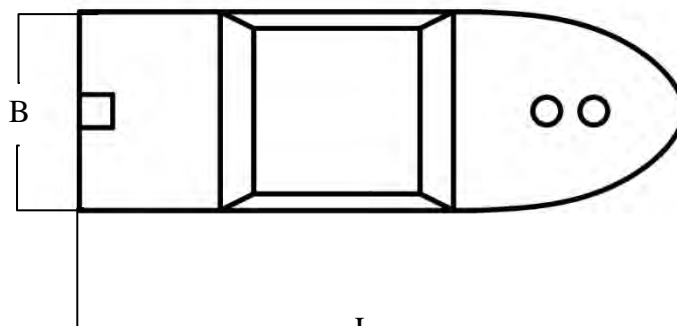
Gambar 4.10 Grafik Pasang Surut Kabupaten Banyuwangi (Dinas Hidro-Oceanografi TNI Angkatan Laut, 2015)

4.3.1.2 Dimensi Marina

Selain kondisi hidro-oseanografi di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi, desain marina juga sangat dipengaruhi oleh ukuran kapal. Hal ini dikarenakan ukuran kapal akan mempengaruhi fasilitas penunjang dermaga lainnya akibat kebutuhan kapal dalam dermaga seperti manuver, bersandar, dan olah gerak kapal lainnya.

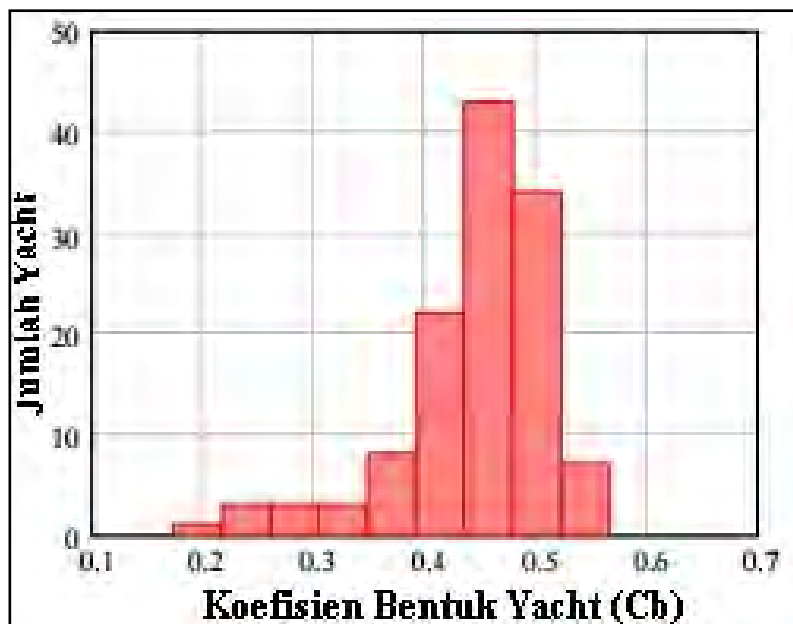
4.3.1.1.6 Dimensi Kapal

Ukuran kapal yang digunakan pada desain marina di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi merupakan ukuran kapal jenis yacht. Yacht biasanya memiliki panjang 20-60 ft dengan lebar 8-19,8 ft (Tobiasson, 1991). Sedangkan *displacement* yacht dapat mencapai 40 ton.



Gambar 4.11 Ilustrasi Yacht Tampak Atas

Gambar 4.11 merupakan ilustrasi yacht dari penampakan atas kapal. Panjang kapal (L) merupakan panjang kapal keseluruhan (*Length Overall*). Panjang kapal keseluruhan ini dihitung dari ujung depan ke ujung belakang kapal. Sedangkan lebar kapal (B) diperoleh dari lebar kapal paling lebar. Selain itu, dimensi kapal juga dipengaruhi oleh koefisien bentuk kapal (C_B). Setiap jenis kapal biasanya memiliki koefisien bentuk yang berbeda-beda. Hal ini bergantung pada panjang kapal, lebar kapal, sarat air kapal, dan *displacement* kapal. *Displacement* kapal merupakan volume air yang dipindahkan oleh badan kapal.



Gambar 4.12 Grafik Hubungan Koefisien Bentuk Yacht (C_B) Terhadap Jumlah Yacht (Gaillardie, 2002)

Pada 15 tahun terakhir ini tercatat oleh *Maritime Research Institute Netherlands* (MARIN) bahwa C_B yang dimiliki yacht pada range 0,4-0,5 seperti pada Gambar 4.12. Sehingga Tabel 4.9 merupakan ukuran utama yacht yang digunakan dalam menentukan Desain Marina Pantai Boom.

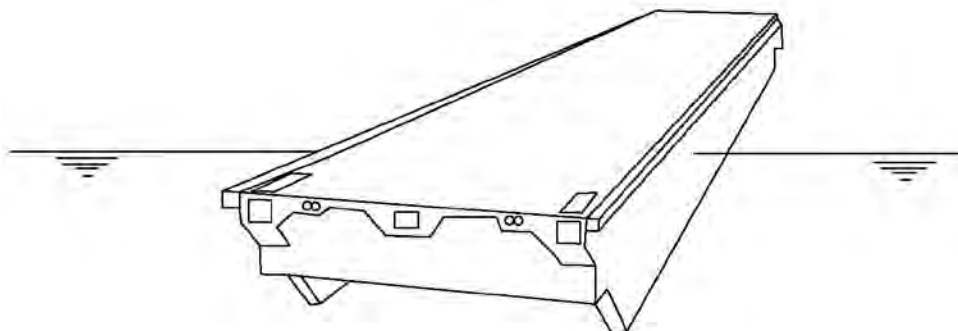
Tabel 4.9 Ukuran Utama Yacht

Uraian	Ukuran
Panjang (L)	18,2 m
Lebar (B)	6 m
<i>Displacement</i> (∇)	40 ton
Koefisin Bentuk (C_B)	0,45
Berat jenis air laut (ρ)	1,025 ton/m ³
Sarat Air (T) = $\nabla : (L \times B \times C_B \times \rho)$	0,795 m

4.3.1.2.2 *Breakwater*

Kondisi gelombang pada kolam labuh harus tenang. Hal ini agar proses bersandarnya kapal dapat dilakukan dengan aman. Sedangkan tidak semua pantai memiliki kondisi perairan yang tenang dikarenakan pengaruh kondisi geografis wilayah. Oleh karena itu, diperlukan struktur perlindungan pantai yang dalam hal ini untuk mereduksi energi gelombang. Sehingga perairan yang akan dijadikan kolam

labuh memiliki kondisi yang tenang dan aman untuk bersandarnya kapal. Maka dari itu, struktur perlindungan pantai yang sesuai dengan fungsi tersebut adalah *breakwater*.



Gambar 4.13 Ilustrasi Modul *Floating Breakwater* (Marinetek, 2015)

Marina Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi didesain dengan pemecah gelombang breakwater (*Floating Breakwater*). Pemilihan *Floating Breakwater* dikarenakan breakwater jenis ini dapat menjaga keberadaan ekologi di bawah struktur hingga dasar laut. *Floating Breakwater* juga dapat memberikan sirkulasi air di bawah struktur dan menghalangi terjadinya perpindahan sedimen (Tobiasson, 1991).

Tabel 4.10 Dimensi *Floating Breakwater* Tipe 4300BRK

Lebar Total (m)	Lebar Struktur (m)	Tinggi Struktur (m)	Freeboard (m)	Net Capacity (kN/m²)	Panjang Modul	Tipe
4,3	4,0	1,8	0,6	6,0	16/20	Beton

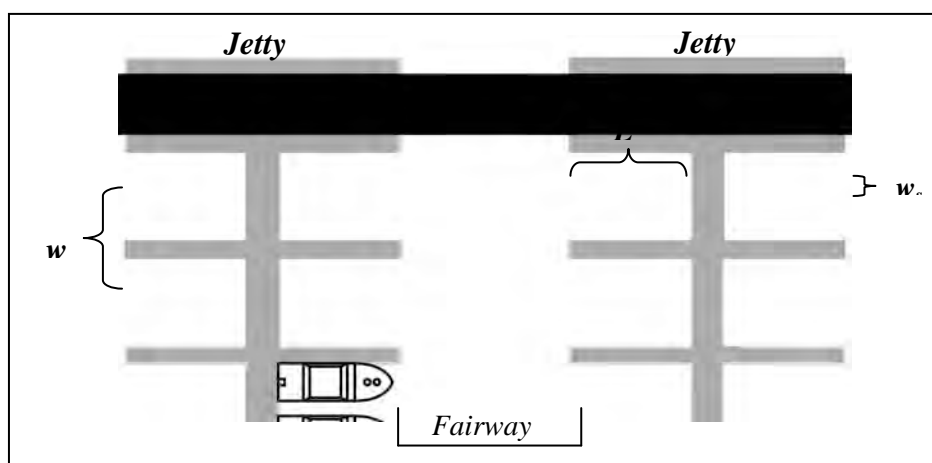
Sumber : Marinetek, 2015

Floating Breakwater memiliki beberapa jenis material utama seperti baja, kayu, plastik, beton ataupun campuran dari beberapa material. Salah satu *Floating Breakwater* yang dapat digunakan adalah jenis material beton dengan tipe 4300BRK seperti pada Gambar 4.13. Adapun ukuran dari *Floating Breakwater* Tipe 4300BRK adalah seperti pada Tabel 4.10. Berdasarkan Marinetek, 2015 diketahui bahwa *floating breakwater* dengan material beton memiliki stabilitas yang lebih baik dari

pada material lain (kayu dan baja) apalagi untuk kapal-kapal ukuran besar. Selain itu, perawatan *floating breakwater* dengan material beton cenderung lebih mudah. *Floating breakwater* dengan material baja membutuhkan proteksi (*coating* atau *cathodic*) untuk menghindari korosi. Sedangkan *floating breakwater* dengan material kayu pun masih membutuhkan proteksi agar kayu tidak mudah rapuh.

4.3.1.2.3 Jetty, Berthing Finger, dan Fairway

Jetty, *Berthing Finger*, dan *Fairway* adalah fasilitas pendukung marina yang berada pada dermaga. *Jetty* merupakan struktur dermaga yang terdiri dari beberapa *berthing finger*. *Berthing Finger* merupakan jari-jari pada tiap *jetty* yang berfungsi untuk sandaran kapal. Sedangkan *Fairway* merupakan jarak antara dua *jetty* seperti ilustrasi di Gambar 4.14. Baik *fairway* maupun *berthing finger* dapat didesain untuk kebutuhan bersandar satu atau dua kapal. Namun dalam desain di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi ini *fairway* maupun *berthing finger* didesain untuk dua kapal.



Gambar 4.14 Ilustrasi Letak *Jetty*, *Berthing Finger*, dan *Fairway* Tampak Atas

Ukuran *jetty* menyesuaikan dengan ukuran dari *breakwater* seperti pada Tabel 4.10. Ukuran *fairway* dan *berthing finger* untuk sandaran dua kapal pada Tabel 4.11 akan menjadi masukan terhadap tata letak marina. Faktor utama dengan desain sandaran dua kapal ini akan memberikan nilai ekonomis dan efisiensi lahan terhadap dermaga karena struktur yang dibutuhkan nantinya tidak terlalu banyak dalam area terbatas. Misalnya, dua pasang fasilitas *finger berthing* dapat

menampung empat kapal jika didesain sandaran dua kapal. Sedangkan dengan jumlah fasilitas yang sama, hanya dapat menampung dua kapal jika didesain sandaran satu kapal.

Tabel 4.11 Ukuran *Fairway* dan *Berthing Finger* Untuk Sandaran Dua Kapal

Uraian	Ketentuan (Tobiasson, 1991)	Ukuran
<i>Fairway</i>	$1,5 L_B$	27,3 m
Panjang <i>Berthing Finger</i> (L_B)	$L_{yacht} + 3 \text{ ft}$	19,2 m
Lebar <i>Berthing Finger</i> (w_b)	-	14,33 m
Lebar Struktur <i>Berthing Finger</i> (w_{sb})		2,5 m
Draft <i>Berthing Finger</i>		1,2 m
Tinggi <i>Berthing Finger</i>		1,8 m

4.3.1.2.4 Pintu Kolam Labuh dan *Turning Basin*

Pilihan desain untuk sandaran dua kapal ini juga turut berpengaruh terhadap ukuran fasilitas dermaga yang lain. Diantaranya adalah pintu kolam labuh dan *turning basin*. Pintu kolam labuh berpengaruh terhadap lalu lintas yacht (keluar masuk dermaga). Dalam desain marina ini digunakan desain pintu kolam labuh untuk lalu lintas dua jalur seperti pada Gambar 4.15.

Tabel 4.12 Ukuran Pintu Kolam Labuh Untuk Lalu Lintas Dua Jalur

Lebar Kolam Labuh (W_2)				
B_d	=	6	m	(Lebar Desain Kapal)
B_t	=	10	m	(Lebar Jalan Kapal)
W_2	=	$(6,5(B_d+B_t))/2$		<i>Coastal Engineering Manual</i> , 2008
	=	52	m	
Kedalaman Kolam Labuh ($H_{\text{Kolam Labuh}}$)				
T_{yacht}	=	0,795	m	
H_{jagaan}	=	5,000	ft	Tobiasson (1991)
	=	1,515	m	
$H_{\text{kolam labuh}}$	=	2,310	m	

Keluar masuknya yacht dari dan ke dalam kolam labuh tentunya membutuhkan manuver. Oleh karena itu perlu adanya area manuver (*turning basin*) di area yang dekat dengan pintu kolam labuh untuk memudahkan aktivitas kapal tersebut seperti Gambar 4.15.

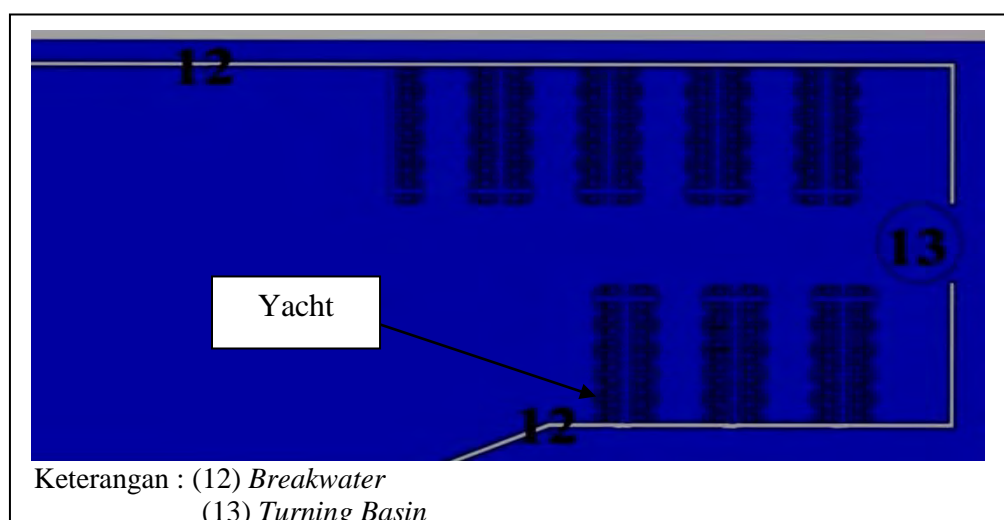


Gambar 4.15 *Turning Basin* Tampak Atas (*Coastal Engineering Manual*, 2008)

Seperti pada Gambar 4.15, diketahui bahwa diameter *turning basin* sangat dipengaruhi oleh panjang kapal. Pada ukuran utama yacht pada **Tabel 4.9** diketahui panjang yacht adalah 18,2 m. Dengan faktor pengali 1,5, maka diperoleh desain diameter *turning basin* pada marina di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi senilai 27,27 m.

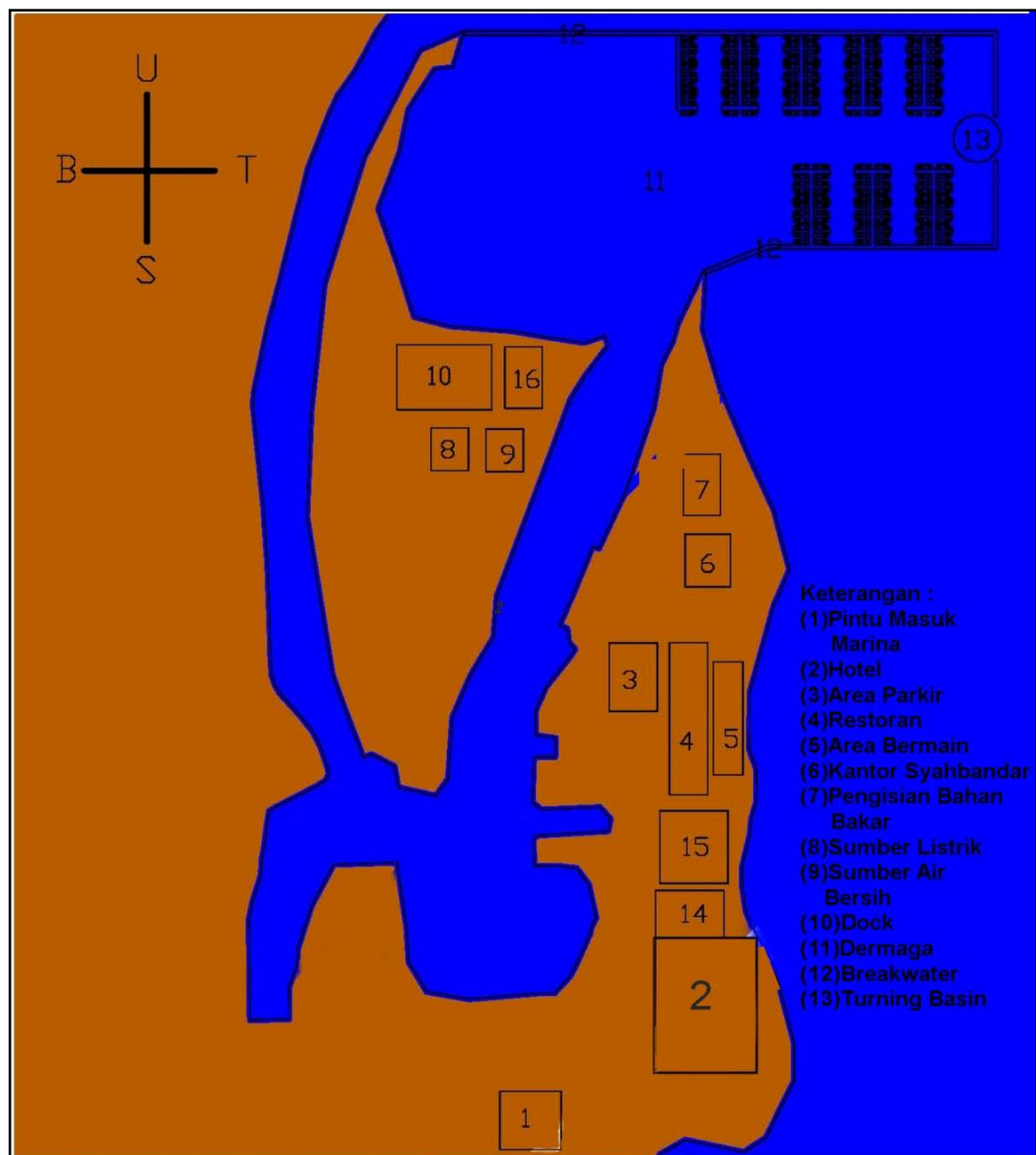
4.3.2 Tata Letak Marina

Kondisi hidro-oseanografi dan ukuran fasilitas pendukung marina pada sub bab sebelumnya menjadi input dari tata letak marina. Marina di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi didesain untuk dapat memfasilitasi 150 unit yacht. Alternatif Tata Letak Marina I merupakan marina yang didesain dengan dua sisi *floating breakwater*. Sedangkan Alternatif Tata Letak Marina II merupakan marina yang didesain dengan satu sisi *floating breakwater*.



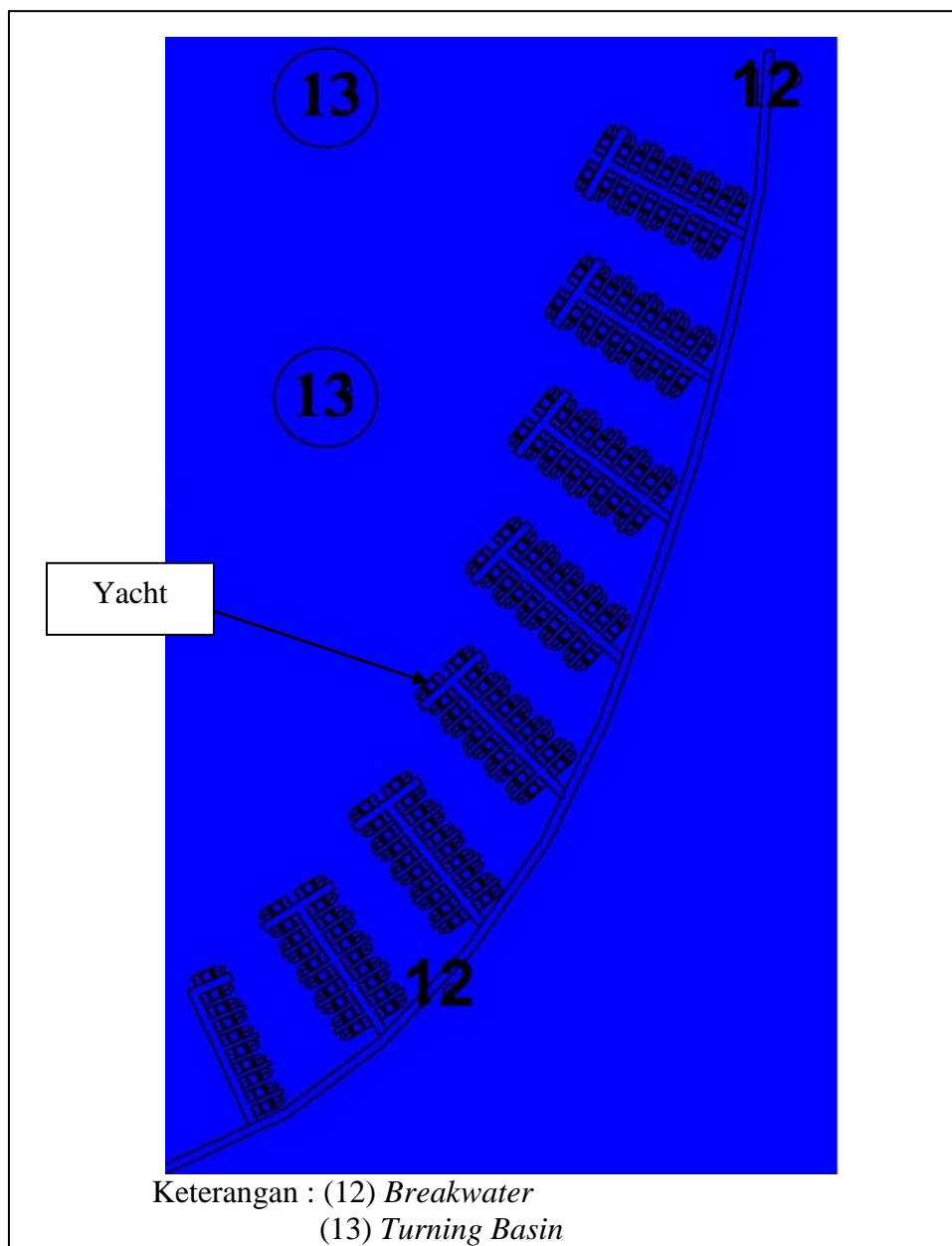
Gambar 4.16 Alternatif I Tata Letak Dermaga Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi

Arah dominan gelombang datang yang diperoleh dari Kondisi Hidro-Oseanografi Pantai Boom (Sub Bab 4.3.1.1) adalah searah 135° (Arah Tenggara). Hal ini mengakibatkan kebutuhan kolam labuh akan *breakwater* untuk mereduksi energi gelombang. Kondisi gelombang di dalam kolam labuh tersebut harus cukup tenang untuk dermaga dapat bersandar. Karena arah dominan gelombang datang pada arah 135° (Arah Tenggara), maka didesain *breakwater* (Nomor 12) seperti pada Gambar 4.16. Adapun Alternatif I Tata Letak Marina Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi secara menyeluruh ditunjukkan pada Gambar 4.17.

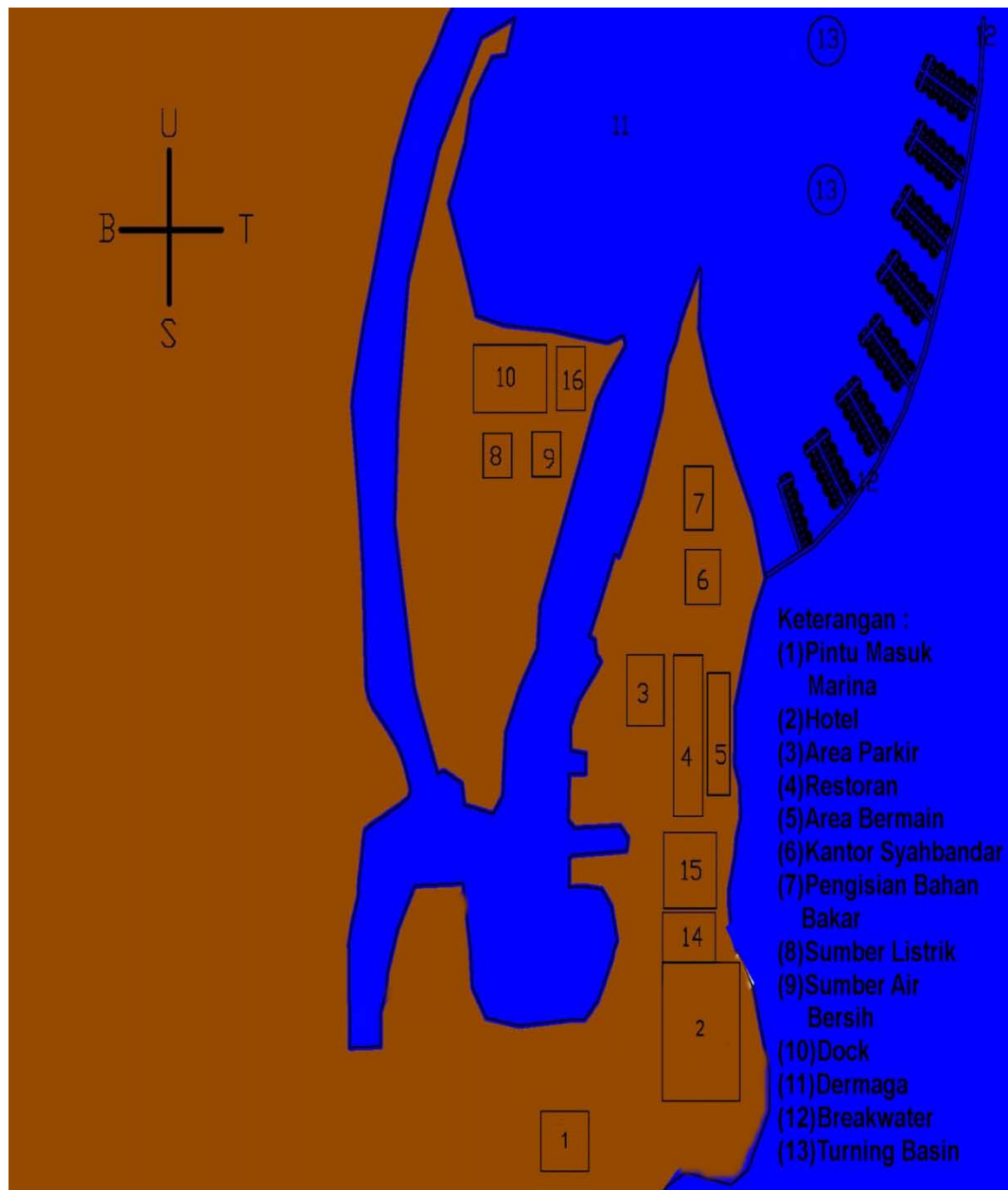


Gambar 4.17 Alternatif I Tata Letak Marina Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi

Sama halnya dengan Alternatif I Tata Letak Marina Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi, Alternatif II Tata Letak Marina Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi juga didesain dengan mempertimbangkan kondisi arah dominan gelombang datang searah 135° (Arah Tenggara). Maka didesain *breakwater* (Nomor 12) seperti pada Gambar 4.18. Adapun Alternatif II Tata Letak Marina Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi secara menyeluruh ditunjukkan pada Gambar 4.19.



Gambar 4.18 Alternatif II Tata Letak Dermaga Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi



Gambar 4.19 Alternatif II Tata Letak Marina Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi

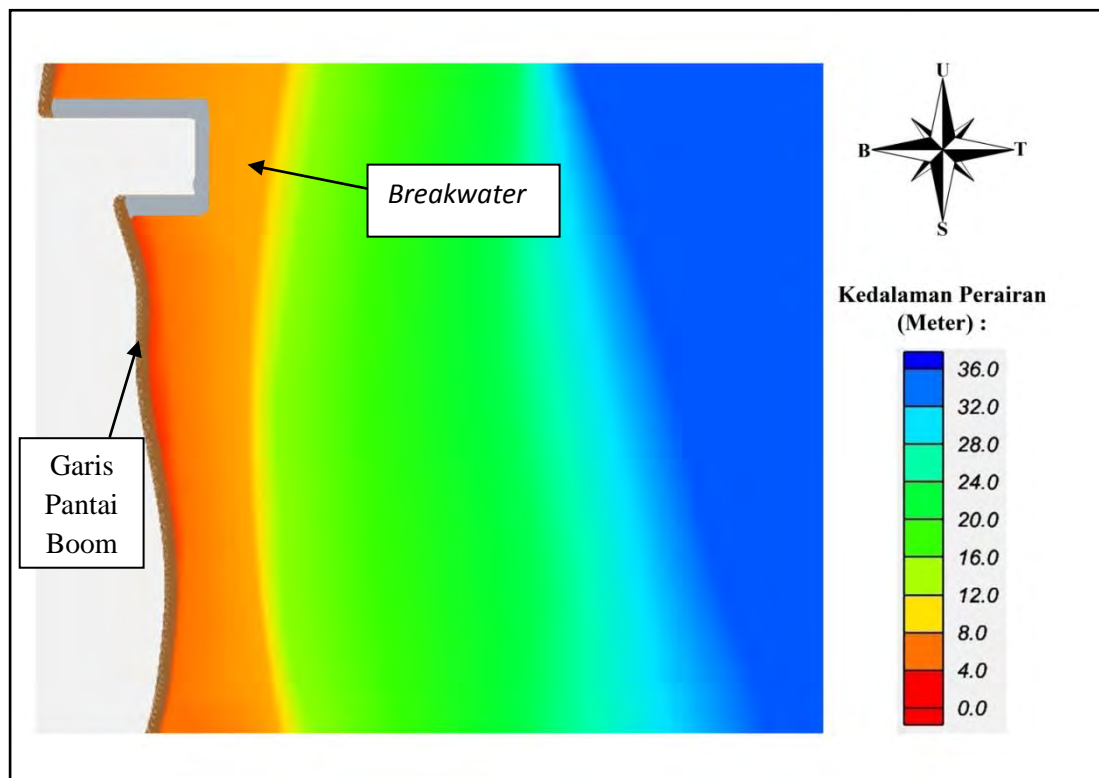
Alternatif I Tata Letak Marina Pantai Boom memberikan bentuk peletakan yang lebih simetris dibandingkan Alternatif II Tata Letak Marina Pantai Boom. Kondisi ini berpengaruh pada peletakan *jetty* beserta *berthing finger*. Karena baik *jetty* beserta *berthing finger* peletakannya mengikuti bentuk dari *breakwater*. Sehingga proses kontruksi dari Alternatif I Tata Letak Marina Pantai Boom akan lebih mudah dari pada Alternatif II Tata Letak Marina Pantai Boom akibat kesimetrisan bentuk ini.

Selain itu, kebutuhan Alternatif I Tata Letak Marina Pantai Boom akan dua sisi *breakwater* dan cenderung mengakibatkan perairan tertutup akan mempersulit jika terjadi proses pengembangan kawasan marina khususnya pada area kolam labuh. Hal ini berbeda dengan Alternatif II Tata Letak Marina Pantai Boom yang hanya membutuhkan satu sisi *breakwater*. Alternatif II Tata Letak Marina Pantai Boom akan lebih memudahkan jika terjadi proses pengembangan kawasan marina khususnya pada area kolam labuh. Maka, untuk mengetahui perbedaan antara Alternatif I Tata Letak Marina Pantai Boom dengan Alternatif II Tata Letak Marina Pantai Boom, khususnya perubahan gelombang dari penggunaan *breakwater* dengan tata letak yang berbeda akan dianalisa pada Sub Bab 4.3.3.

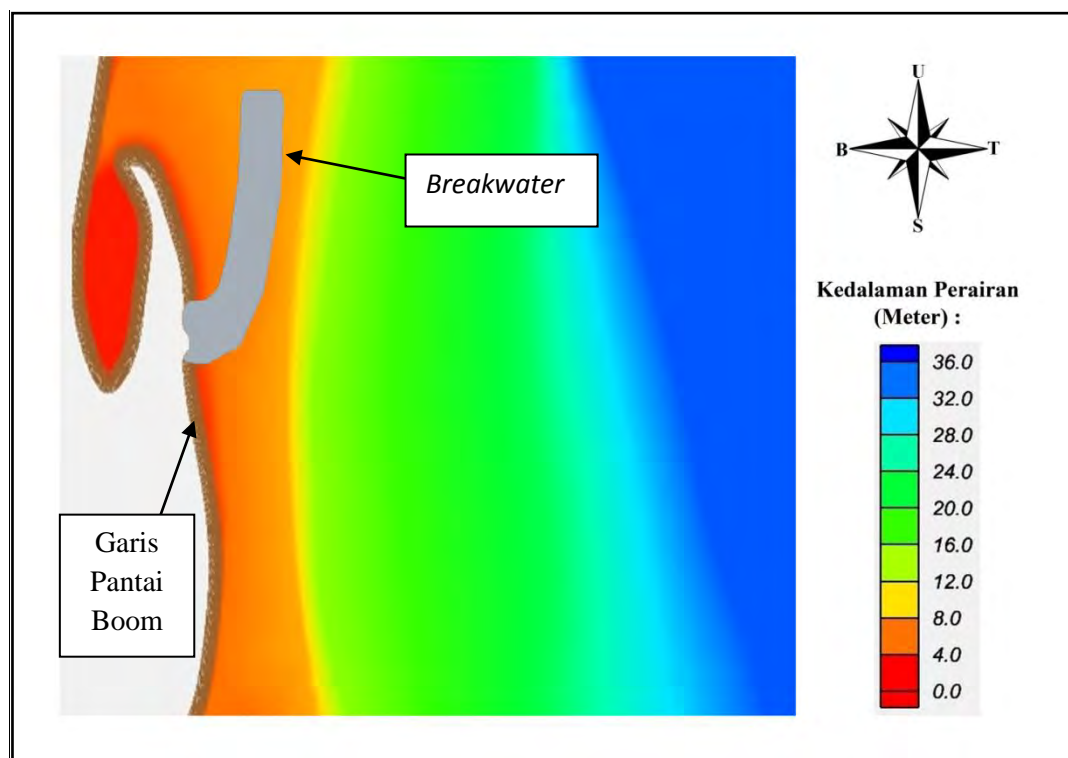
4.3.3 Pengaruh Alternatif Tata Letak Marina Terhadap Perubahan Gelombang

Pratinjau kondisi lingkungan terhadap pembangunan marina perlu dilakukan untuk mengetahui perkiraan dampak lingkungan yang akan ditimbulkan. Salah satu dampak lingkungan yang dapat ditimbulkan adalah adanya perubahan bentuk pembelokan gelombang. Perubahan bentuk pembelokan gelombang ini dikarenakan adanya struktur baru yang mengubah bentuk garis pantai.

Seperti analisa refraksi pada kondisi eksisting sebelumnya, pemodelan pasca desain ini juga menggunakan bantuan pemodelan numerik dengan *Surface Modelling System* Versi 11.2. Gambar 4.20 menunjukkan pemodelan batimetri tiap alternatif tata letak. Gambar 4.20 (a) merupakan pemodelan batimetri dengan dua sisi *breakwater*. Dan Gambar 4.20 (b) merupakan pemodelan batimetri dengan satu sisi *breakwater*. Sedangkan Gambar 4.21 menunjukkan pemodelan refraksi tiap alternatif tata letak. Gambar 4.21 (a) merupakan pemodelan refraksi dengan dua sisi *breakwater*. Dan Gambar 4.21 (b) merupakan pemodelan refraksi dengan satu sisi *breakwater*. Baik Alternatif Tata Letak Marina I maupun Alternatif Tata Letak Marina II dan dapat mereduksi tinggi gelombang menjadi 0,1 m dari ketinggian 2,5 m pada kondisi eksisting (sebelum adanya marina).

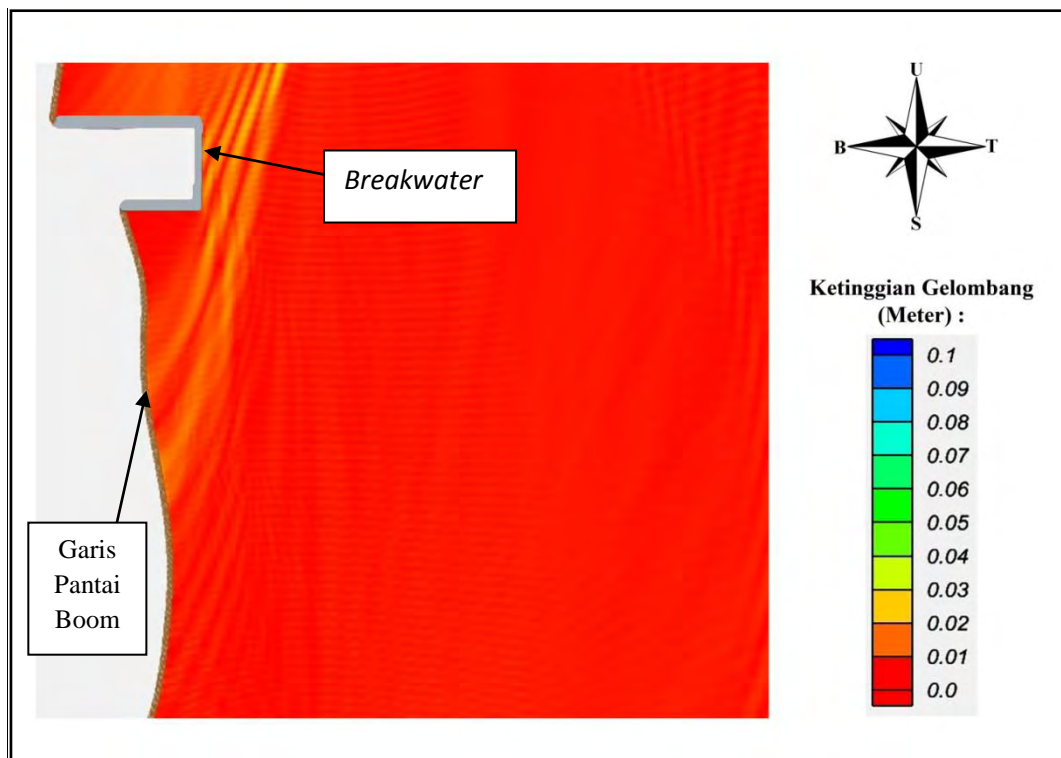


(a)

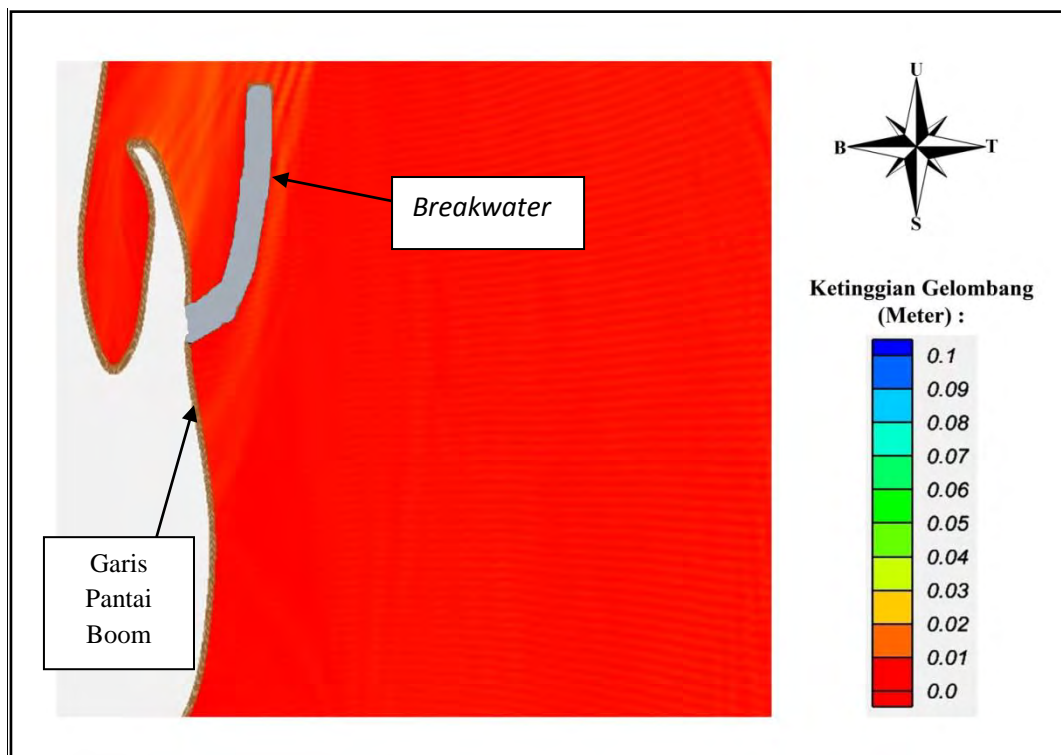


(b)

Gambar 4.20 Pemodelan Batimetri (a) Alternatif Tata Letak Marina Pantai Boom I, (b) Alternatif Tata Letak Marina Pantai Boom II



(a)



(b)

Gambar 4.21 Pemodelan Refraksi (a) Alternatif Tata Letak Marina Pantai Boom I, (b) Alternatif Tata Letak Marina Pantai Boom II

Berdasarkan Tabel 4.13 dapat diketahui bahwa Alternatif Tata Letak II lebih banyak memberikan kelebihan. Hal ini sesuai uraian-uraian pada aspek kolam labuh, kondisi stabilitas gelombang dan konstruksi. Walaupun pada sub aspek kondisi stabilitas gelombang yaitu refraksi gelombang, Alternatif Tata Letak I lebih unggul karena pada pilihan ini, kolam labuh sudah tidak dipengaruhi refraksi gelombang akibat bentuk dermaga yang tertutup.

Tabel 4.13 Perbandingan Alternatif Tata Letak Marina di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi

Uraian	Alternatif Tata Letak I	Alternatif Tata Letak II	Keterangan
<i>Kolam Labuh</i>	Kapasitas dermaga ± 150 yacht	Kapasitas dermaga ± 150 yacht	-
	Membutuhkan dua sisi <i>floating breakwater</i>	Membutuhkan satu sisi <i>floating breakwater</i>	-
	Total panjang <i>breakwater</i> 1,193 km	Total panjang <i>breakwater</i> 0,743 km	Terkait kebutuhan material dan biaya konstruksi
	Material breakwater dari beton	Material breakwater dari beton	-
	Struktur <i>jetty</i> yang dibutuhkan sebanyak 8 buah	Struktur <i>jetty</i> yang dibutuhkan sebanyak 8 buah	-
	Struktur <i>Berthing Finger</i> dibutuhkan sebanyak 60 buah	Struktur <i>Berthing Finger</i> dibutuhkan sebanyak 60 buah	-
Stabilitas Gelombang	Peletakan dan bentuk <i>breakwater</i> dapat mereduksi ketinggian gelombang dari 2,5 m menjadi 0,1 m	Peletakan dan bentuk <i>breakwater</i> dapat mereduksi ketinggian gelombang dari 2,5 m menjadi 0,1 m	Berdasarkan pemodelan refraksi gelombang
	Kolam labuh sudah tidak dipengaruhi refraksi gelombang	Kolam labuh masih dipengaruhi refraksi gelombang	Berdasarkan bentuk dan arah refraksi gelombang
Konstruksi	Mudah dalam proses pembangunan karena bentuknya simetris	Tidak mudah dalam proses pembangunan karena bentuknya tidak simetris	Terkait peletakan struktur <i>jetty</i>
	Lahan dermaga tidak mudah untuk dikembangkan karena bentuk dermaga tertutup, kecuali adanya proses pengerukan untuk memperdalam perairan pada area di dekat daratan	Lahan dermaga mudah untuk dikembangkan karena bentuk dermaga terbuka (<i>open ocean</i>) tanpa harus melakukan proses pengerukan (<i>dredging</i>)	Terkait syarat kedalaman kolam labuh yaitu 2,31 m sesuai analisa dimensi marina pada Sub Bab 4.3.1.2.4

4.4 Evaluasi Ekonomi Berbasis Lingkungan

Semua kegiatan pembangunan atau pengembangan pasti menimbulkan dampak. Salah satunya dampak bagi lingkungan. Begitu halnya dengan pembangunan Marina di Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi. Untuk itu, perlu adanya perhitungan dampak lingkungan untuk mengetahui nilai yang dapat ditimbulkan dengan adanya pembangunan marina ini. Salah satu nilai yang dapat dihitung adalah nilai ekonomi dengan pendekatan *Total Economic Valuation* (TEV). Pendekatan ini dipilih karena dapat menerjemahkan nilai ekonomi dari wilayah yang ditinjau berdasarkan sumber daya alam yang telah dimanfaatkan dan belum dimanfaatkan.

Pendekatan TEV terdiri dari Use Value dan Non Use Value. Maka dari itu berikut komponen TEV pada penulisan ini seperti Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Tabel Komponen TEV Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi

Jenis Nilai		Kegiatan
Use Value	Direct Use Value	Perikanan Sebagai Pendapatan
		Pariwisata Pantai
	Indirect Use Value	Perikanan Sebagai Industri
Non Use Value	Existence Value	Pariwisata Marina

Use value merupakan nilai yang diperoleh dari keberadaan sumber daya saat ini. Sedangkan non use value merupakan nilai yang diperoleh akan datang dari sumber daya yang ada. Keseluruhan nilai ekonomi dari tiap-tiap komponen TEV dalam tesis ini didekati berdasarkan pasar (*Market Based*). Ini dikarenakan nilai ekonomi yang diperoleh nantinya merupakan nilai dari mata uang tertentu (Rupiah) (Fauzi, 2010).

4.4.1 Use Value

Saat ini, Pantai Boom dan daerah perairannya dimanfaatkan untuk kegiatan perikanan dan pariwisata pantai. Sehingga untuk *Direct Use Value* terdiri dari kegiatan pariwisata pantai dan perikanan sebagai pendapatan. Berikut perhitungan untuk *Direct Use Value*.

Tabel 4.15 Nilai Ekonomi Perikanan Sebagai Pendapatan

	Produksi Perikanan Laut di Kecamatan Banyuwangi (ton)	Nilai Produksi Perikanan Laut Per Ton (Rupiah)	Total Nilai Produksi Perikanan Laut (Rupiah)
Perikanan Sebagai Pendapatan	850,97	Rp 13.282.823,36	Rp 11.303.284.198,89

Sumber: Banyuwangi Dalam Angka, 2014

Salah satu komponen *use value* pada Pantai Boom adalah fungsi perikanan sebagai pendapatan. Fungsi perikanan sebagai pendapatan ini berarti bahwa sumber daya perikanan dimanfaatkan langsung untuk dijual tanpa proses pengelolaan terlebih dahulu. Nilai ini diperoleh dari Nilai Produksi Perikanan Laut di Kecamatan Banyuwangi seperti tertera pada Tabel 4.15. Pemilihan representatif nilai di Kecamatan Banyuwangi dikarenakan lokasi Pantai Boom yang terletak di kecamatan ini.

Tabel 4.16 Nilai Ekonomi Pariwisata Pantai

Komponen Pariwisata Pantai		PDRB Atas Dasar Harga Berlaku (Rupiah)	
Sesuai Analisa SWOT	Hotel	Rp	398.229.130.000,00
	Restoran	Rp	769.036.840.000,00
	Transportasi Dan Komunikasi	Rp	1.542.091.190.000,00
	Jasa Hiburan Dan Kebudayaan	Rp	30.463.180.000,00
	Total	Rp	2.739.820.340.000,00

Sumber: Banyuwangi Dalam Angka, 2014

Meninjau Strategi SWOT Pantai Boom yang dihasilkan sebelumnya diketahui bahwa untuk mengembangkan marina maka perlu ditinjau keberadaan transportasi, komunikasi, dan akomodasi. Sehingga pada sub komponen untuk *Direct Use Value* ditinjau hal-hal tersebut seperti pada Tabel 4.16.

Tabel 4.17 *Total Use Value*

Jenis Nilai		Kegiatan	Nilai Ekonomi
Use Value	Direct Use Value	Fungsi Perikanan Sebagai Pendapatan	Rp. 11.303.284.198,89
		Pariwisata Pantai	Rp. 2.739.820.340.000,00
	Indirect Use Value	Fungsi Perikanan Sebagai Industri	Rp. 11.253.750.000,00
Total			Rp. 2.762.377.374.198,89

Untuk *Indirect Use Value* ditinjau dari perikanan sebagai industri. Industri perikanan yang ditinjau hanya pada kawasan Kecamatan Banyuwangi, Kabupaten Banyuwangi. Menurut pencatatan Dinas Perindustrian Tahun 2012, terdapat 39 unit Industri Keci Menengah (IKM) di Kecamatan Banyuwangi yang bahan bakunya menggunakan ikan. Industri-industri tersebut memiliki total pendapatan per tahun sejumlah Rp 11.253.750.000,00. Sehingga diperoleh nilai ekonomi untuk *Use Value* seperti pada Tabel 4.17 sejumlah \pm 2,8 triliun rupiah.

4.4.2 Non Use Value

Sesuai Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2010 Tentang Perlindungan Lingkungan Maritim, disebutkan bahwa lingkungan maritim yang merupakan bagian dari kegiatan pelayaran meliputi angkutan atas angkutan di perairan, kepelabuhanan, serta keselamatan dan keamanan di perairan. Sehingga keselamatan dan keamanan tersebut selanjutnya diterjemahkan dalam upaya mencegah dan menanggulangi pencemaran di lingkungan perairan.

Tabel 4.18 *Total Non Use Value*

Komponen Pariwisata Marina	Nilai Ekonomi
Hotel	Rp. 398.229.130.000,00
Restoran	Rp. 769.036.840.000,00
Transportasi Dan Komunikasi	Rp. 1.542.091.190.000,00
Jasa Hiburan Dan Kebudayaan	Rp. 30.463.180.000,00
Pengelolaan Limbah	Rp. 30.000.000,00
Total	Rp. 2.739.790.340.000,00

Ini berarti Marina di Pantai Boon nantinya termasuk dalam lingkungan maritim yang dilindungi sesuai peraturan di atas, termasuk upaya-upaya terkait limbah. Menurut Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 05 Tahun 2009 Tentang Pengelolaan Limbah di Pelabuhan, limbah pelabuhan dapat berupa: minyak, material cair dan/atau padat berbahaya dalam bentuk curah, kemasan bekas bahan berbahaya, limbah cair domestic, sampah, emisi, limbah elektronik dan/atau limbah bekas kapal.

Komponen pada pariwisata marina tidak jauh berbeda dengan komponen pariwisata pantai. Komponen pengelolaan limbah ditambahkan sebagai bentuk akan tanggung jawab pelabuhan (termasuk marina) untuk menjaga lingkungannya. Sehingga diperoleh nilai ekonomi untuk *Non Use Value* sejumlah $\pm 2,7$ triliun rupiah seperti tertera pada Tabel 4.18. Adapun *Total Economic Value* yang diperoleh dari penjumlahan total nilai Ekonomi Tabel 4.17 dan Tabel 4.18 sebesar Rp 5.502.167.714.200,00. Ini berarti seluruh kegiatan di Pantai Boom khususnya dalam lingkup pembangunan Marina bernilai $\pm 5,5$ triliun rupiah.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian berjudul Desain Marina Untuk Pengembangan Pariwisata Berbasis Ekonomi Konservasi di Kabupaten Banyuwangi memiliki beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Rencana Strategi, Rencana Tata Ruang dan Wilayah, serta Rencana Zonasi Pesisir, dan Pulau-Pulau Kecil Kabupaten Banyuwangi telah menunjukkan potensi Kabupaten Banyuwangi mengarah pada sektor pariwisata. Potensi pariwisata Kabupaten Banyuwangi harus didukung dengan pembangunan Marina Pantai Boom. Hal ini berdasarkan kebutuhan wilayah yang diperoleh dari hasil Analisa SWOT. Hasil Analisa SWOT menunjukkan kebutuhan wilayah yang diantaranya berupa peningkatan kapasitas serta kualitas sarana dan prasarana transportasi; peningkatan kapasitas dan kualitas sarana dan prasarana komunikasi; peningkatan kapasitas dan kualitas sarana dan prasarana sumber listrik; peningkatan kapasitas dan kualitas sarana dan prasarana air bersih di area Pantai Boom.
2. Tata letak marina yang sesuai untuk Marina Pantai Boom, Kabupaten Banyuwangi adalah marina dengan satu sisi *breakwater* (Alternatif II). Hal ini berdasarkan pilihan alternatif tata letak pada Tabel 4.13. Alternatif II Tata Letak Marina lebih memberikan keunggulan dari pada Alternatif I Tata Letak Marina berdasarkan kondisi *breakwater*, stabilitas gelombang, dan konstruksi. Sehingga Alternatif II Layout Marina lebih disarankan untuk dapat direalisasikan.
3. Pembangunan Marina Pantai Boom merubah kondisi lingkungan dari pantai tanpa pelabuhan menjadi kawasan Pelabuhan Yacht (marina). Sehingga perubahan ini juga memberikan dampak ekonomi terhadap Pantai Boom. Untuk mengetahui dampak ekonomi yang terjadi dari perubahan kondisi lingkungan di Pantai Boom maka dapat dihitung dengan menggunakan pendekatan *Total Economic Value* (TEV). Perhitungan *Total Economic Value* (TEV) memberikan evaluasi ekonomi pembangunan marina yaitu senilai \pm 5,5 triliun rupiah

berdasarkan kondisi lingkungan atau sumber daya alam di Pantai Boom baik yang telah dimanfaatkan maupun belum dimanfaatkan.

5.2 Saran

Penelitian berjudul Desain Marina Untuk Pengembangan Pariwisata Berbasis Ekonomi Konservasi di Kabupaten Banyuwangi memiliki beberapa saran sebagai berikut.

1. Perlu adanya analisa berbasis perubahan waktu untuk mengetahui kesesuaian strategi terhadap perubahan kebutuhan pengembangan.
2. Perlu adanya analisa stabilitas tiap struktur khususnya pada area dermaga di untuk menindaklanjuti kesesuaian layout Marina Pantai Boom.
3. Perlu adanya analisa dengan pendekatan *non market value* untuk mengetahui bentuk lain dari evaluasi ekonomi terhadap lingkungan.

Dengan Hormat,

Bersama ini, saya Destyariani Liana Putri adalah mahasiswa Program Pascasarjana Teknologi Kelautan, FTK-ITS sedang melakukan penelitian mengenai **Desain Marina Untuk Pengembangan Pariwisata Berbasis Ekonomi Konservasi di Kabupaten Banyuwangi**. Maka dari itu, saya mohon agar Bapak/Ibu berkenan untuk mengisi kuesioner ini dengan jujur dan lengkap tanpa ada pengaruh dari orang lain.

Hormat Saya,

DESTYARIANI LIANA PUTRI

IDENTITAS KORESPONDEN

Nama :
Umur :
Jenis Kelamin :
Pekerjaan/Jabatan :
No. HP/Telp :

KETERANGAN PENGISIAN KUESIONER

Sangat Kurang (SK)

Kurang (K)

Baik (B)

Sangat Baik (SB)

**KUESIONER DESAIN MARINA UNTUK PENGEMBANGAN PARIWISATA BERBASIS EKONOMI
KONSERVASI DI KABUPATEN BANYUWANGI**

INTERNAL					
NO.	PERTANYAAN/ATRIBUT	PENILAIAN			
		SK	K	B	SB
1	Kesadaran masyarakat akan pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
2	Peran masyakat dalam pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
3	Kesinambungan visi dan misi Kabupaten Banyuwangi sebagai Sun Rise of Java dengan pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
4	Sosialisasi pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
5	Kuantitas sarana prasarana transportasi menuju dan dari Pantai Boom				
6	Kualitas sarana prasarana transportasi menuju dan dari Pantai Boom				
7	Kuantitas sarana prasarana komunikasi di sekitar Pantai Boom				
8	Kualitas sarana prasarana komunikasi di sekitar Pantai Boom				
9	Kuantitas sarana prasarana sumber listrik di sekitar Pantai Boom				
10	Kualitas sarana prasarana sumber listrik di sekitar Pantai Boom				
11	Kuantitas sarana prasarana sumber air bersih di sekitar Pantai Boom				
12	Kualitas sarana prasarana sumber air bersih di sekitar Pantai Boom				

**KUESIONER DESAIN MARINA UNTUK PENGEMBANGAN PARIWISATA BERBASIS EKONOMI
KONSERVASI DI KABUPATEN BANYUWANGI**

Dengan Hormat,

Bersama ini, saya Destyariani Liana Putri adalah mahasiswa Program Pascasarjana Teknologi Kelautan, FTK-ITS sedang melakukan penelitian mengenai **Desain Marina Untuk Pengembangan Pariwisata Berbasis Ekonomi Konservasi di Kabupaten Banyuwangi**. Maka dari itu, saya mohon agar Bapak/Ibu berkenan untuk mengisi kuesioner ini dengan jujur dan lengkap tanpa ada pengaruh dari orang lain.

Hormat Saya,
DESTYARIANI LIANA PUTRI

IDENTITAS KORESPONDEN

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Pekerjaan/Jabatan :

No. HP/Telp :

KETERANGAN PENGISIAN KUESIONER

Sangat Kurang (SK)

Kurang (K)

Baik (B)

Sangat Baik (SB)

**KUESIONER DESAIN MARINA UNTUK PENGEMBANGAN PARIWISATA BERBASIS EKONOMI
KONSERVASI DI KABUPATEN BANYUWANGI (NON PELABUHAN)**

INTERNAL					
NO.	PERTANYAAN/ATRIBUT	PENILAIAN			
		SK	K	B	SB
1	Jumlah ahli atau pemerhati pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
2	Peran ahli atau pemerhati dalam pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
3	Kesadaran masyarakat akan pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
4	Peran masyakat dalam pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
5	Keberadaan zonasi pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
6	Pelaksanaan zonasi pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
7	Kinerja pemerintah terkait pengelolaan pesisir pengembangan pesisir dan pulau-pulau kecil (missal : DKP, Dinas Budaya dan Pariwisata,) khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
8	Kesinambungan visi dan misi Kabupaten Banyuwangi sebagai Sun Rise of Java dengan pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				

**KUESIONER DESAIN MARINA UNTUK PENGEMBANGAN PARIWISATA BERBASIS EKONOMI
KONSERVASI DI KABUPATEN BANYUWANGI (NON PELABUHAN)**

INTERNAL					
NO.	PERTANYAAN/ATRIBUT	PENILAIAN			
		SK	K	B	SB
9	Kesinambungan program-program kerja pemerintah dalam mendukung pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
10	Sosialisasi pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
11	Kuantitas sarana prasarana transportasi menuju dan dari Pantai Boom				
12	Kualitas sarana prasarana transportasi menuju dan dari Pantai Boom				
13	Kuantitas sarana prasarana komunikasi di sekitar Pantai Boom				
14	Kualitas sarana prasarana komunikasi di sekitar Pantai Boom				
15	Kuantitas sarana prasarana sumber listrik di sekitar Pantai Boom				
16	Kualitas sarana prasarana sumber listrik di sekitar Pantai Boom				
17	Kuantitas sarana prasarana sumber air bersih di sekitar Pantai Boom				
18	Kualitas sarana prasarana sumber air bersih di sekitar Pantai Boom				

**KUESIONER DESAIN MARINA UNTUK PENGEMBANGAN PARIWISATA BERBASIS EKONOMI
KONSERVASI DI KABUPATEN BANYUWANGI (NON PELABUHAN)**

EKSTERNAL					
NO.	PERTANYAAN/ATRIBUT	PENILAIAN			
		TB	KB	B	SB
1	Keikutsertaan pemerintah pusat dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
2	Keikutsertaan pemerintah provinsi dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
3	Keikutsertaan investor atau swasta dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
4	Keikutsertaan perguruan tinggi lokal dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
5	Keikutsertaan perguruan tinggi nasional dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				

**KUESIONER DESAIN MARINA UNTUK PENGEMBANGAN PARIWISATA BERBASIS EKONOMI
KONSERVASI DI KABUPATEN BANYUWANGI (NON PELABUHAN)**

Dengan Hormat,

Bersama ini, saya Destyariani Liana Putri adalah mahasiswa Program Pascasarjana Teknologi Kelautan, FTK-ITS sedang melakukan penelitian mengenai **Desain Marina Untuk Pengembangan Pariwisata Berbasis Ekonomi Konservasi di Kabupaten Banyuwangi**. Maka dari itu, saya mohon agar Bapak/Ibu berkenan untuk mengisi kuesioner ini dengan jujur dan lengkap tanpa ada pengaruh dari orang lain.

Hormat Saya,
DESTYARIANI LIANA PUTRI

IDENTITAS KORESPONDEN

Nama :
Umur :
Jenis Kelamin :
Pekerjaan/Jabatan :
No. HP/Telp :

KETERANGAN PENGISIAN KUESIONER

Sangat Kurang (SK)

Kurang (K)

Baik (B)

Sangat Baik (SB)

**KUESIONER DESAIN MARINA UNTUK PENGEMBANGAN PARIWISATA BERBASIS EKONOMI
KONSERVASI DI KABUPATEN BANYUWANGI (PELABUHAN)**

INTERNAL					
NO.	PERTANYAAN/ATRIBUT	PENILAIAN			
		SK	K	B	SB
1	Kesadaran masyarakat akan pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
2	Peran masyakat dalam pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
3	Keberadaan standar pembangunan pelabuhan bagi kapal pesiar khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
4	Pelaksanaan standar pembangunan pelabuhan bagi kapal pesiar khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
5	Kinerja pihak terkait pengembangan pesisir dan pulau-pulau kecil (missal : Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan, PELINDO III, Dinas Perhubungan) khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
6	Kesinambungan visi dan misi Kabupaten Banyuwangi sebagai Sun Rise of Java dengan pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
7	Kesinambungan program-program kerja pemerintah dalam mendukung pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
8	Sosialisasi pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				

**KUESIONER DESAIN MARINA UNTUK PENGEMBANGAN PARIWISATA BERBASIS EKONOMI
KONSERVASI DI KABUPATEN BANYUWANGI (PELABUHAN)**

EKSTERNAL					
NO.	PERTANYAAN/ATRIBUT	PENILAIAN			
		TB	KB	B	SB
1	Keikutsertaan pemerintah pusat dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
2	Keikutsertaan pemerintah provinsi dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
3	Keikutsertaan investor atau swasta dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
4	Keikutsertaan perguruan tinggi lokal dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
5	Keikutsertaan perguruan tinggi nasional dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				

**KUESIONER DESAIN MARINA UNTUK PENGEMBANGAN PARIWISATA BERBASIS EKONOMI
KONSERVASI DI KABUPATEN BANYUWANGI (PELABUHAN)**

Dengan Hormat,

Bersama ini, saya Destyariani Liana Putri adalah mahasiswa Program Pascasarjana Teknologi Kelautan, FTK-ITS sedang melakukan penelitian mengenai **Desain Marina Untuk Pengembangan Pariwisata Berbasis Ekonomi Konservasi di Kabupaten Banyuwangi**. Maka dari itu, saya mohon agar Bapak/Ibu berkenan untuk mengisi kuesioner ini dengan jujur dan lengkap tanpa ada pengaruh dari orang lain.

Hormat Saya,
DESTYARIANI LIANA PUTRI

IDENTITAS KORESPONDEN

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Pekerjaan/Jabatan :

No. HP/Telp :

KETERANGAN PENGISIAN KUESIONER

Sangat Kurang (SK)

Kurang (K)

Baik (B)

Sangat Baik (SB)

**KUESIONER DESAIN MARINA UNTUK PENGEMBANGAN PARIWISATA BERBASIS EKONOMI
KONSERVASI DI KABUPATEN BANYUWANGI (SWASTA)**

INTERNAL					
NO.	PERTANYAAN/ATRIBUT	PENILAIAN			
		SK	K	B	SB
1	Kesinambungan visi dan misi Kabupaten Banyuwangi sebagai Sun Rise of Java dengan pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				
2	Sosialisasi pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				

EKSTERNAL					
NO.	PERTANYAAN/ATRIBUT	PENILAIAN			
		TB	KB	B	SB
1	Keikutsertaan investor atau swasta dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom				

**KUESIONER DESAIN MARINA UNTUK PENGEMBANGAN PARIWISATA BERBASIS EKONOMI
KONSERVASI DI KABUPATEN BANYUWANGI (SWASTA)**

INTERNAL	
NO.	PERTANYAAN/ATRIBUT
I1	Jumlah ahli atau pemerhati pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
I2	Peran ahli atau pemerhati dalam pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
I3	Kesadaran masyarakat akan pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
I4	Peran masyarakat dalam pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
I5	Keberadaan standar pembangunan pelabuhan bagi kapal pesiar khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
I6	Pelaksanaan standar pembangunan pelabuhan bagi kapal pesiar khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
I7	Keberadaan zonasi pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
I8	Pelaksanaan zonasi pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
I9	Kinerja Dinas Kelautan dan Perikanan terkait pengembangan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
I10	Kinerja Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan terkait pengembangan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
I13	sosialisasi pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
I11	Kesinambungan visi dan misi Kabupaten Banyuwangi sebagai Sun Rise of Java dengan pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
I12	kesinambungan program-program kerja pemerintah dalam mendukung pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom

KODE KUESIONER

INTERNAL	
NO.	PERTANYAAN/ATRIBUT
I14	Kuantitas sarana prasarana transportasi menuju dan dari Pantai Boom
I15	Kualitas sarana prasarana transportasi menuju dan dari Pantai Boom
I16	Kuantitas sarana prasarana komunikasi di sekitar Pantai Boom
I17	Kualitas sarana prasarana komunikasi di sekitar Pantai Boom
I18	Kuantitas sarana prasarana sumber listrik di sekitar Pantai Boom
I19	Kualitas sarana prasarana sumber listrik di sekitar Pantai Boom
I20	Kuantitas sarana prasarana sumber air bersih di sekitar Pantai Boom
I21	Kualitas sarana prasarana sumber air bersih di sekitar Pantai Boom

EKSTERNAL	
NO.	PERTANYAAN/ATRIBUT
E1	Keikutsertaan pemerintah pusat dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
E2	Keikutsertaan pemerintah provinsi dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
E3	Keikutsertaan investor atau swasta dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
E4	Keikutsertaan perguruan tinggi lokal dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom
E5	Keikutsertaan perguruan tinggi nasional dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom

KODE KUESIONER

INTERNAL			
NO.	PERTANYAAN/ATRIBUT	SCORING	KETERANGAN
1	Jumlah ahli atau pemerhati pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom	2,33	WEAKNESS
2	Peran ahli atau pemerhati dalam pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom	3,33	STRENGTH
3	Kesadaran masyarakat akan pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom	2,85	STRENGTH
4	Peran masyarakat dalam pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom	2,77	STRENGTH
5	Keberadaan standar pembangunan pelabuhan bagi kapal pesiar khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom	3,20	STRENGTH
6	Pelaksanaan standar pembangunan pelabuhan bagi kapal pesiar khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom	3,60	STRENGTH
7	Keberadaan zonasi pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom	3,33	STRENGTH
8	Pelaksanaan zonasi pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom	3,33	STRENGTH
9	Kinerja Dinas Kelautan dan Perikanan terkait pengembangan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom	3,33	STRENGTH
10	Kinerja Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan terkait pengembangan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya tentang pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom	3,60	STRENGTH
11	Kesinambungan visi dan misi Kabupaten Banyuwangi sebagai Sun Rise of Java dengan pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom	3,21	STRENGTH
12	kesinambungan program-program kerja pemerintah dalam mendukung pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom	3,25	STRENGTH

REKAPITULASI PENILAIAN KUESIONER SWOT

13	sosialisasi pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom	3,14	STRENGTH
14	Kuantitas sarana prasarana transportasi menuju dan dari Pantai Boom	3,13	STRENGTH
15	Kualitas sarana prasarana transportasi menuju dan dari Pantai Boom	3,00	STRENGTH
16	Kuantitas sarana prasarana komunikasi di sekitar Pantai Boom	3,13	STRENGTH
17	Kualitas sarana prasarana komunikasi di sekitar Pantai Boom	2,75	STRENGTH
18	Kuantitas sarana prasarana sumber listrik di sekitar Pantai Boom	2,75	STRENGTH
19	Kualitas sarana prasarana sumber listrik di sekitar Pantai Boom	2,63	STRENGTH
20	Kuantitas sarana prasarana sumber air bersih di sekitar Pantai Boom	2,75	STRENGTH
21	Kualitas sarana prasarana sumber air bersih di sekitar Pantai Boom	3,13	STRENGTH

EKSTERNAL			
NO.	PERTANYAAN/ATRIBUT	SCORING	KETERANGAN
1	Keikutsertaan pemerintah pusat dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom	3,5	OPPORTUNITY
2	Keikutsertaan pemerintah provinsi dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom	3,0	OPPORTUNITY
3	Keikutsertaan investor atau swasta dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom	3,1	OPPORTUNITY
4	Keikutsertaan perguruan tinggi lokal dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom	2,9	OPPORTUNITY
5	Keikutsertaan perguruan tinggi nasional dalam pembangunan Pelabuhan Kapal Pesiar di Pantai Boom	3,1	OPPORTUNITY

REKAPITULASI PENILAIAN KUESIONER SWOT

UJI VALIDITAS

Statistik uji yang digunakan (Singarimbun,1995) adalah sebagai berikut:

$$r = \frac{n \left(\sum_{i=1}^n X_i Y_i \right) - \left(\sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Y_i \right)}{\sqrt{\left[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n X_i \right)^2 \right] \left[n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right)^2 \right]}} \quad (3.1)$$

dimana :

- r : Koefisien korelasi *Pearson's Product Moment*
- X_i : Skor tiap pertanyaan yang diberikan oleh tiap- tiap responden
- Y_i : Skor total seluruh pertanyaan untuk masing- masing responden
- n : Banyaknya responden

Tabel r

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,288
9	0,668	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,766	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

n	=	PEMERINTAH NON PELABUHAN	
	=	3	
VARIABEL	R HITUNG	R TABEL, n = 3	KETERANGAN
I1	1	0,997	VALID
I2	1		VALID
I7	1		VALID
I8	1		VALID
I9	1		VALID

RESPONDEN	Xi					Yi
	I1	I2	I7	I8	I9	
1	2	3	3	3	3	14
2	3	4	4	4	4	19
3	2	3	3	3	3	14

n	=	MASYARAKAT + PEMERINTAH NON PELABUHAN + PEMERINTAH PELABUHAN	
	=	13	
VARIABEL	R HITUNG	R TABEL, n = 13	KETERANGAN
I3	0,960554128	0,553	VALID
I4	0,92838592		VALID

RESPONDEN	Xi		Yi
	I3	I4	
1	4	4	8
2	2	2	4
3	2	3	5
4	4	3	7
5	2	2	4
6	2	2	4
7	2	2	4
8	4	3	7
9	3	3	6
10	3	3	6
11	3	3	6
12	3	3	6
13	3	3	6

n	=	PEMERINTAH PELABUHAN	
	=	5	
VARIABEL	R HITUNG	R TABEL, n = 5	KETERANGAN
I5	0,921132373	0,878	VALID
I6	0,954785924		VALID
I10	0,954785924		VALID

RESPONDEN	Xi			Yi
	I5	I6	I10	
1	4	4	4	12
2	3	3	3	9
3	4	4	4	12
4	2	3	3	8
5	3	4	4	11

n	=	MASYARAKAT + PEMERINTAH NON PELABUHAN + PEMERINTAH PELABUHAN + SWASTA	
	=	14	
VARIABEL	R HITUNG	R TABEL, n = 14	KETERANGAN
I11	0,835344191	0,532	VALID
I13	0,764509572		VALID

RESPONDEN	Xi		Yi
	I11	I13	
1	3	3	6
2	3	3	6
3	3	3	6
4	3	3	6
5	3	3	6
6	3	3	6
7	3	4	7
8	3	3	6
9	4	4	8
10	3	3	6
11	3	3	6
12	3	3	6
13	4	3	7
14	4	3	7

n	=	PEMERINTAH NON PELABUHAN + PEMERINTAH PELABUHAN	
	=	8	
VARIABEL	R HITUNG	R TABEL, n = 8	KETERANGAN
I12	1	0,707	VALID

RESPONDEN	Xi	Yi
	I12	
1	3	3
2	3	3
3	3	3

4	3	3
5	3	3
6	4	4
7	3	3
8	4	4

n	=	MASYARAKAT + PEMERINTAH NON PELABUHAN	
	=	8	
VARIABEL	R HITUNG	R TABEL, n = 8	KETERANGAN
I14	0,958773695	0,707	VALID
I15	0,96061689		VALID
I16	0,797635259		VALID
I17	0,834387519		VALID
I18	0,842439696		VALID
I19	0,858507731		VALID
I20	0,855785544		VALID
I21	0,89431832		VALID

RESPONDEN	Xi								Yi
1	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20	I21	31
2	4	4	4	4	3	4	4	4	24
3	3	3	3	2	3	3	3	4	24
4	2	2	2	2	2	2	2	2	16
5	4	4	3	4	3	3	3	4	28
6	3	3	4	3	3	2	2	3	23
7	2	2	2	2	2	2	2	2	16
8	3	3	3	2	3	2	3	3	22
	4	3	4	3	3	3	3	3	26

KONDISI EKSTERNAL $\alpha = 5\%$
 VALID JIKA R HITUNG > R TABEL

n	=	PEMERINTAH NON PELABUHAN + PEMERINTAH PELABUHAN	
	=	8	
VARIABEL	R HITUNG	R TABEL, n = 8	KETERANGAN
E1	0,753778361	0,707	VALID
E2	0,904534034		VALID
E4	0,797724035		VALID
E5	0,94304192		VALID

RESPONDEN	Xi				Yi
	E1	E2	E4	E5	
1	4	3	3	4	14
2	4	3	3	3	13
3	3	3	3	3	12
4	4	3	3	3	13
5	4	4	3	4	15
6	3	2	2	2	9
7	3	3	3	3	12
8	3	3	3	3	12

n	=	PEMERINTAH NON PELABUHAN + PEMERINTAH PELABUHAN + SWASTA	
	=	9	
VARIABEL	R HITUNG	R TABEL, n = 9	KETERANGAN
E3	1	0,668	VALID

RESPONDEN	Xi	Yi
	E3	
1	3	3
2	3	3
3	4	4
4	3	3
5	3	3
6	4	4
7	3	3
8	4	4
9	1	1

UJI REABILITAS

Uji reabilitas instrumen dengan metode *cronbach's alpha* menggunakan rumus sebagai berikut.

$$C_{\alpha} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{b=1}^k S_b^2}{S_{tot}^2} \right) \quad (3.1)$$

Keterangan:

C_{α} : Koefisien reabilitas instrumen (*cronbach's alpha*)

k : Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum_{b=1}^k S_b^2$: Total varians butir

S_{tot}^2 : Total varians

metode *cronbach's alpha* diukur berdasarkan skala *cronbach's alpha* 0 sampai 1. Jika skala tersebut dikelompok ke dalam lima kelas dengan interval yang sama, maka ukuran/kriteria kebaikan *Cronbach's alpha* dapat diinterpretasikan sebagai berikut.

Nilai <i>Cronbach alpha's</i>	Kriteria
0,00 - 0,20	Kurang reliabel
0,21 - 0,40	Agak reliabel
0,41 - 0,60	Cukup reliabel
0,61 - 0,80	Reliabel
0,81 - 1,00	Sangat reliabel

Struktur data Uji validitas dan reliabilitas

subyek	Item /variabel								X_{total}
	X_1	X_2	X_3	.	.	.	X_{k-1}	X_k	
1									
2									
3									
4									
.									
.									
.									
n-1									
N									
S_b^2	S_{X1}^2	S_{X2}^2	S_{X3}^2	.	.	.	S_{Xk-1}^2	S_{Xk}^2	S_{tot}^2

RESPONDEN / SUBYEK	Xi					Total
	I1	I2	I7	I8	I9	
1	2	3	3	3	3	14
2	3	4	4	4	4	19
3	2	3	3	3	3	14
Sb	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	2,89
Sb^2	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	
ΣSb^2	1,67					

k	5,00
k-1	4,00
Stot^2	8,33
$C\alpha$	1,00

RESPONDEN	Xi	Total	
	I3	I4	
1	4	4	8
2	2	2	4
3	2	3	5
4	4	3	7
5	2	2	4
6	2	2	4
7	2	2	4
8	4	3	7
9	3	3	6
10	3	3	6
11	3	3	6
12	3	3	6
13	3	3	6
Sb	0,80	0,60	1,33
Sb^2	0,64	0,36	
ΣSb^2	1,00		

k	2,00
k-1	1,00
Stot^2	1,76
$C\alpha$	0,86

RESPONDEN	Xi		Total	
	I5	I6	I10	
1	4	4	4	12
2	3	3	3	9
3	4	4	4	12
4	2	3	3	8
5	3	4	4	11
Sb	0,84	0,55	0,55	1,82
Sb^2	0,70	0,30	0,30	
ΣSb^2	1,30			

k	3,00
k-1	2,00
Stot^2	3,30
C α	0,91

RESPONDEN	Xi	Total	
	I11	I13	
1	3	3	6
2	3	3	6
3	3	3	6
4	3	3	6
5	3	3	6
6	3	3	6
7	3	4	7
8	3	3	6
9	4	4	8
10	3	3	6
11	3	3	6
12	3	3	6
13	4	3	7
14	4	3	7
Sb	0,43	0,36	0,63
Sb^2	0,18	0,13	
ΣSb^2	0,31		
k	2		
k-1	1		
Stot^2	0,40		
C α	0,44		

RESPONDEN	Xi								Total
	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20	I21	
1	4	4	4	4	3	4	4	4	31
2	3	3	3	2	3	3	3	4	24
3	2	2	2	2	2	2	2	2	16
4	4	4	3	4	3	3	3	4	28
5	3	3	4	3	3	2	2	3	23
6	2	2	2	2	2	2	2	2	16
7	3	3	3	2	3	2	3	3	22
8	4	3	4	3	3	3	3	3	26
Sb	0,83	0,76	0,83	0,89	0,46	0,74	0,71	0,83	5,31
Sb ²	0,70	0,57	0,70	0,79	0,21	0,55	0,50	0,70	
ΣSb ²	4,71								

k	8
k-1	7
Stot ²	28,21
Cα	0,95

RESPONDEN	Xi				Yi
	E1	E2	E4	E5	
1	4	3	3	4	14
2	4	3	3	3	13
3	3	3	3	3	12
4	4	3	3	3	13
5	4	4	3	4	15
6	3	2	2	2	9
7	3	3	3	3	12
8	3	3	3	3	12
Sb	0,53	0,53	0,35	0,64	1,77
Sb ²	0,29	0,29	0,13	0,41	
ΣSb ²	1,11				

k	4
k-1	3
Stot ²	3,14
Cα	0,86



Gambar 1. Kondisi Dermaga di Pantai Boom



Gambar 2. Kapal-Kapal Nelayan di Muara Pantai Boom



Gambar 3. Kondisi Panggung Hiburan di Pantai Boom



Gambar 4. Kondisi Pintu Masuk di Pantai Boom



Gambar 5. Kondisi Pantai di Pantai Boom



Gambar 6. Pengambilan Kuesioner Untuk KSOP Tanjung Wangi



Gambar 7. Pengambilan Kuesioner Untuk UMKM



Gambar 8. Pengambilan Kuesioner Untuk Masyarakat



Gambar 9. Pengambilan Kuesioner Untuk Masyarakat



Gambar 10. Persiapan Pagelaran Tari Gandrung di Pantai Boom

NO.	KETERANGAN UMUM		PRODUKSI				
	NAMA PERUSAHAAN	NILAI INVESTASI	JENIS PRODUK	NILAI PRODUKSI	NILAI BAHAN	NILAI PENJUALAN	PENDAPATAN
1	Hatijah	66.000.000	Pindang Ikan	384.000.000	240.000.000	537.600.000	Rp (20.400.000)
2	Saripah	66.000.000	Pindang Ikan	384.000.000	240.000.000	499.200.000	Rp (58.800.000)
5	Setianingsih	65.000.000	Pindang Ikan	384.000.000	240.000.000	537.600.000	Rp (21.400.000)
6	Sunarsih	66.000.000	Pindang Ikan	384.000.000	240.000.000	537.600.000	Rp (20.400.000)
7	Mudawiyah	66.000.000	Pindang Ikan	384.000.000	240.000.000	499.200.000	Rp (58.800.000)
3	Kartina	66.000.000	Pindang Ikan	384.000.000	240.000.000	499.200.000	Rp (58.800.000)
4	Hanipah	65.000.000	Pindang Ikan	384.000.000	240.000.000	499.200.000	Rp (59.800.000)
5	Rukaiyah	66.000.000	Pindang Ikan	384.000.000	240.000.000	537.600.000	Rp (20.400.000)
6	Buhani	65.000.000	Pindang Ikan	384.000.000	240.000.000	499.200.000	Rp (59.800.000)
7	Muhaena	65.000.000	Pindang Ikan	384.000.000	240.000.000	499.200.000	Rp (59.800.000)
8	Arbaina	65.000.000	Pindang Ikan	384.000.000	240.000.000	576.000.000	Rp 17.000.000
4	Mardiyah	66.000.000	Pindang Ikan	384.000.000	240.000.000	576.000.000	Rp 18.000.000
5	Juleha	66.000.000	Pindang Ikan	384.000.000	240.000.000	537.600.000	Rp (20.400.000)
8	Hasana	65.000.000	Pindang Ikan	384.000.000	240.000.000	537.600.000	Rp (21.400.000)
9	Soma	65.000.000	Pindang Ikan	384.000.000	240.000.000	499.200.000	Rp (59.800.000)
5	Jual Kue - Suriyanti-	8.700.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	124.800.000	Rp 8.700.000
7	Mebel -Saleh-	8.750.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	124.800.000	Rp 8.750.000
8	Usaha Rengginang - Tumini-	9.000.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	144.000.000	Rp 28.200.000
11	Industri Krupuk	4.000.000	Kerupuk, Ikan	7.200.000	3.600.000	11.520.000	Rp 4.720.000

NO.	KETERANGAN UMUM		PRODUKSI				
	NAMA PERUSAHAAN	NILAI INVESTASI	JENIS PRODUK	NILAI PRODUKSI	NILAI BAHAN	NILAI PENJUALAN	PENDAPATAN
	-Sariwati-		Tengiri				
12	Pindang Ikan - Alwiyan-	65.000.000	Pindang Ikan	384.000.000	240.000.000	576.000.000	Rp 17.000.000
13	Rukmini	9.000.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	134.400.000	Rp 18.600.000
9	Aswayah	8.500.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	134.400.000	Rp 18.100.000
10	Rengginang Dan Sale Pisang	11.000.000	Rengginang	144.000.000	41.400.000	187.200.000	Rp 12.800.000
12	Rengginang	6.000.000	Rengginang	72.000.000	20.700.000	100.800.000	Rp 14.100.000
11	Rengginang	12.300.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	134.400.000	Rp 21.900.000
20	Kiswati	7.800.000	Rengginang	43.200.000	27.720.000	64.800.000	Rp 1.680.000
17	Musamah	1.500.000	Peyek Teri	9.000.000	2.160.000	15.300.000	Rp 5.640.000
18	Rengginang Enak	32.000.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	124.800.000	Rp 32.000.000
19	Industri Krupuk -Agus-	2.400.000	Krupuk Ikan	7.200.000	3.600.000	11.520.000	Rp 3.120.000
20	Rengginang Bu Sutyatik	32.000.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	124.800.000	Rp 32.000.000
26	Rengginang Busiah	32.000.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	124.800.000	Rp 32.000.000
22	Industri Rengginang - Yah-	32.000.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	134.400.000	Rp 41.600.000
23	Industri Krupuk `Sutris`	2.400.000	Krupuk Ikan	7.200.000	3.600.000	10.800.000	Rp 2.400.000

NO.	KETERANGAN UMUM		PRODUKSI					
	NAMA PERUSAHAAN	NILAI INVESTASI	JENIS PRODUK	NILAI PRODUKSI	NILAI BAHAN	NILAI PENJUALAN	PENDAPATAN	
25	Industri Krupuk ``Hadi``	2.400.000	Krupuk Ikan Dan Udang	7.200.000	3.600.000	12.240.000	Rp	3.840.000
26	Industri Krupuk ``Nur``	2.400.000	Krupuk Ikan Dan Udang	7.200.000	3.600.000	10.800.000	Rp	2.400.000
27	Industri Kerupuk ``Ahmad``	2.400.000	Krupuk Ikan	7.200.000	3.600.000	12.960.000	Rp	4.560.000
23	Industri Krupuk ``Kasdhu``	2.400.000	Krupuk Ikan Dan Udang	7.200.000	3.600.000	12.240.000	Rp	3.840.000
25	U D ``Kramat Jaya``	128.000.000	Pindang Ikan	384.000.000	240.000.000	537.600.000	Rp	41.600.000
26	Rengginang - Asbolah-	32.000.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	144.000.000	Rp	51.200.000
27	Rengginang Rohailah	32.000.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	144.000.000	Rp	51.200.000
34	Rengginang - Musanti-	32.000.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	144.000.000	Rp	51.200.000
30	Industri Rengginang	32.000.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	134.400.000	Rp	41.600.000
31	Kerupuk -Gatot Sunata-	2.400.000	Kerupuk Ikan	7.200.000	3.600.000	10.800.000	Rp	2.400.000
33	Krupuk -Sri-	2.400.000	Kerupuk Ikan	7.200.000	3.600.000	12.240.000	Rp	3.840.000
34	Rengginang-Nur Hidayati-	32.000.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	124.800.000	Rp	32.000.000
34	Industri Rengginang-	32.000.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	144.000.000	Rp	51.200.000

NO.	KETERANGAN UMUM		PRODUKSI					
	NAMA PERUSAHAAN	NILAI INVESTASI	JENIS PRODUK	NILAI PRODUKSI	NILAI BAHAN	NILAI PENJUALAN	PENDAPATAN	
	Umi-							
38	Rengginang-Wahyu P-	32.000.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	134.400.000	Rp	41.600.000
36	Rengginang - Sayuti-	32.000.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	144.000.000	Rp	51.200.000
37	Rengginang - Masidah-	32.000.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	134.400.000	Rp	41.600.000
38	Rengginang - Sarwana-	32.000.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	134.400.000	Rp	41.600.000
37	Rengginang - Nuraini-	32.000.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	134.400.000	Rp	41.600.000
39	Rengginang - Munawaroh-	32.000.000	Rengginang	96.000.000	28.800.000	144.000.000	Rp	51.200.000
TOTAL							Rp	11.253.750.000

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, 2010. *Banyuwangi Dalam Angka 2010*, BPS, Kabupaten Banyuwangi
- Badan Pusat Statistik, 2011. *Banyuwangi Dalam Angka 2011*, BPS, Kabupaten Banyuwangi
- Badan Pusat Statistik, 2012. *Banyuwangi Dalam Angka 2012*, BPS, Kabupaten Banyuwangi
- Badan Pusat Statistik, 2013. *Banyuwangi Dalam Angka 2013*, BPS, Kabupaten Banyuwangi
- Badan Pusat Statistik, 2014. *Banyuwangi Dalam Angka 2014*, BPS, Kabupaten Banyuwangi
- Brosur Safdie Architects, 2010.
- Cicin-Sain, Biliana, et.al.. 1998. *Integrated Coastal and Ocean Management*. Washington DC.. Island Press.
- Coastal Engineering Manual. 2008.
- Departemen Kelautan Dan Perikanan. 2007. *Analisa Kebijakan Industri Dan Jasa Kelautan Nasional*.
- Direktorat Pesisir dan Lautan, 2009. *Modul Pelatihan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Secara Terpadu*. Dikertorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- Dinas Hidro-Oseanografi TNI Angkatan Laut, Daftar Pasang Surut Tahun 2015, Jakarta.
- Fauzi, A., 2010, *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, Jakarta, PT. Gramedia Pustaka Utama
- Gaillardet, Guilhem, et.al., 2002., *Hydrodynamics of Large Motor Yachts : Past Experience and Future Developments*, www.marin.nl
- Hunger, J., David, et. al. 1996. *Strategic Management 5th Edition*. Canada. John Wiley and Sons Inc.
- Hsu, Chia-Chien., Sandford Brian A., 2007. *The Delphi Techniique : Making Sense Of Consensus. Practical Assessment, Research, and Evaluation*. Volume 12, Number 10.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2010. *Kajian Penyelenggaraan Infrastruktur Bidang PU dalam Rangka Meningkatkan Kualitas Lingkungan*. Jakarta.
- Kramadibrata, Soedjono. 2002. *Perencanaan Pelabuhan*. Bandung. Penerbit ITB.
- Marinetek, 2015, *Marinas, Pontoons, Floating Solutions*, www.marinetek.net.
- Mescon, Timothy S., *The Economic Impact Of Tourism at The Port Of Miami, Annals Of Tourism Research*, Vol, 12. pp. 515-528, 1985.
- Mukhtasor. 2007. *Pencemaran Pesisir dan Laut*. Jakarta. CV Alika.
- Pemerintah Daerah Kabupaten Banyuwangi, 2015, *Paparan Pameran Perencanaan Pembangunan*

- Pratikto, Widi, A., 2006. *Promoting Coastal Areas and Small Islands*. Ditjen KP3K.
- Pearce, John., Robinsons, Richard., 1988, *Strategic Management : Strategy, Formulation, and Implementation*.
- Pearce, et. al. 2004. *Strategic Management : Formulation, Implementation, and Control*.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2010 Tentang Perlindungan Lingkungan Maritim
- Rencana Tata Ruang dan Wilayah Provinsi Sulawesi Tenggara 2014-2034.
- Sadler, P. G., et.al., The Economic Impact Of Tourism In Developing Countries, *Annals Of Tourism Research*, Vol. III, No. 1, 1975.
- Sessa, Alberto., The Science Of Systems For Tourism Development, *Annals of Tourism Research*, Vol. 15, pp. 219-235, 1988.
- Schmidheiny, Stephan. 1995. *Changing Course : A Global Business Perspective on Development and The Environment*. Amerika Serikat. Massachusetts Institute of Technology.
- Schwarzenegger, et. al. 2005. *Guideline for Marina Berthing Facilities*. California. *Shore Protection Manual*, 1984.
- Tobiasson, Bruce., 1991, *Marinas and Small Craft Harbors*, Van Nostrand Reinhold, United States of America.
- Tsuneyoshi, Raynor., 2005, *2005 Layout & Design GUIDELINES for Marina Berthing Facilities*, California Department of Boating and Waterways.
- Tsinker, P., Gregory. 2004. *Port Engineering*. Canada. John Wiley and Sons Inc.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Undang – Undang Republik Indonesia.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2014 Tentang Kelautan
- Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah
- Yan, Hua-Kun., Comparing Effects Of Land Reclamation Techniques on Water Pollution and Fishery Loss For A Large-Scale Offshore Airport Island in Jinzhou Bay, Bohai Sea, China, *Marine Pollution Bulletin* 71 (2013) 29–40.
- www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1388, diakses 1 Maret 2015
- www.d-marin.com, diakses 10 Juni 2015
- www.coraltriangleinitiative.org, diakses 10 Juni 2015

BIODATA PENULIS



Destyariani Liana Putri, lahir di Denpasar pada 22 Desember 1992. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Semasa kecilnya, penulis sering hidup berpindah-pindah mengikuti pekerjaan orang tua sebagai prajurit TNI AD. Pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis adalah SDN Kenongo 1 Sidoarjo, SMPN 1 Tulangan Sidoarjo, SMAN 1 Mojosari, dan Jurusan Teknik Kelautan, FTK-ITS . Setelah menempuh jenjang strata satu selama empat tahun, kemudian penulis

memutuskan ke jenjang magister di Bidang Teknik dan Manajemen Pantai, Program Pascasarjana FTK-ITS melalui penerimaan Beasiswa *Freshgraduate* di 2014. Pencapaian sebagai Mahasiswa Berprestasi Tingkat 1 Jurusan Teknik Kelautan FTK-ITS di 2012 dan Ketua UKM Karate-Do ITS Periode 2012-2013 juga turut memacu semangat penulis di kegiatan ekstrakurikuler dan penulisan ilmiah selama masa perkuliahan pascasarjana. Penulis sempat mengikuti Simposium Nasional Perikanan Tuna sebagai *contributing author* di 2014, mengikuti UNS *Cup* yaitu turnamen Karate mahasiswa se-ASEAN di 2015, menjuarai ITS Karate *Cup* sebagai Juara III Kumite Perorangan Putri se-Jawa Timur di 2015, menulis pada Jurnal *Procedia Earth and Planetary Science* di 2015, mengikuti Lokakarya Nasional Pesisir I sebagai *contributing author* di 2015, dan mengikuti Simposium Nasional Perikanan Karang sebagai *contributing author* di 2015.

No. HP : 085649312537

Email : putridestyariani@gmail.com / putridestyariani@yahoo.com

Facebook : Destyariani Liana Putri